TOSHIBA

OUTDOOR UNIT INSTALLATION MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION DE L'UNITE EXTERIEURE
INSTALLATIONSHANDBUCH AUSSENEINHEIT
MANUALE D'INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA
MANUAL DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR
MANUAL DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR
INSTALLATIEHANDLEIDING VOOR DE BUITENUNIT
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

AIR CONDITIONER (SPLIT TYPE)
CLIMATISEUR (TYPE SPLIT)
KLIMAGERÄT (SPLIT-TYP)
CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO SPLIT)
AIRE ACONDICIONADO (TIPO SPLIT)
AR CONDICIONADO (TIPO SPLIT)
AIRCONDITIONER (GESPLITST TYPE)
ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ (ΤΥΠΟΣ SPLIT)

Heat Pump Model
Modèle à thermopompe
Geräte mit Heizung
Modello con pompa di riscaldamento
Modelo con bomba de calor
Modelo de bomba térmica
Model met warmtepomp
Μοντέλο με Αντλία Θερμότητας



RAV-SM562AT-E
RAV-SM802AT-E

Please read this Installation Manual carefully before installing the Air Conditioner.
- **This Manual describes the installation method of the outdoor unit.**
- **For installation of the indoor unit, follow the Installation Manual attached to the indoor unit.**

Veuillez lire attentivement ce Manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.
- **Ce manuel décrit la procédure d'installation de l'unité extérieure.**
- **Pour installer l'unité intérieure, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité intérieure.**

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie mit der Installation des Klimagerätes beginnen.
- **In diesem Handbuch wird die Installation der Außeneinheit beschrieben.**
- **Um die Raumeinheit zu installieren, folgen Sie den Anweisungen in dem Handbuch, das der Raumeinheit beiliegt.**

Prima di installare il condizionatore d'aria, leggere con attenzione questo manuale d'installazione.
- **Questo manuale descrive il metodo d'installazione dell'unità esterna.**
- **Per l'installazione dell'unità interna, fare riferimento al manuale d'installazione fornito insieme all'unità interna.**

Lea atentamente este Manual de instalación antes de proceder a la instalación del aparato de aire acondicionado.
- **Este manual describe el método de instalación de la unidad exterior.**
- **Para la instalación de la unidad interior, consulte el Manual de instalación que acompaña a la unidad interior.**

Leia atentamente o presente Manual de Instalação antes de instalar o Ar Condicionado.
- **O presente manual descreve o método de instalar a unidade exterior.**
- **Para a instalação de uma unidade interior, siga o Manual de Instalação que acompanha a unidade interior.**

Lees deze installatiehandleiding zorgvuldig door voordat u de airconditioner gaat installeren.
- **Deze installatiemethode beschrijft de installatiemethode van de buitenunit.**
- **Zie voor de installatie van de binnenunit, de installatiehandleiding bij de binnenunit.**

Παρακαλώ διαβάστε προσεχτικά το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης πριν από την εγκατάσταση του Κλιματιστικού.
- **Το παρόν Εγχειρίδιο περιγράφει τη μέθοδο εγκατάστασης της εξωτερική μονάδας.**
- **Για την εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας, ακολουθήστε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης που συνοδεύει την εσωτερικής μονάδα.**

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

This Air Conditioner is a new type which adopts a new refrigerant HFC (R410A) instead of the conventional refrigerant R22 in order to prevent destruction of the ozone layer.

UTILISATION DU NOUVEAU REFRIGERANT

Ce climatiseur est d'un type inédit qui utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A) au lieu du réfrigérant traditionnel R22, afin d'éviter la destruction de la couche d'ozone.

EINFÜHRUNG EINES NEUEN KÜHLMITTELS

Dies ist ein neuartiges Klimagerät. Anstatt des herkömmlichen Kühlmittels R22 verwendet es das neue ozonschicht-schonende HFC Kühlmittel R410A.

ADOZIONE DI UN NUOVO REFRIGERANTE

Questo condizionatore d'aria è di un tipo nuovo che adotta un nuovo refrigerate HFC (R410A) al posto del refrigerante convenzionale R22, per prevenire la distruzione dello strato di ozono dell'atmosfera terrestre.

ADOPCIÓN DE NUEVO REFRIGERANTE

Este aparato de aire acondicionado es un modelo reciente que incorpora el nuevo refrigerante HFC (R410A) en lugar del refrigerante convencional R22 para así evitar daños en la capa de ozono.

ADOPÇÃO DO NOVO REFRIGERANTE

Este ar condicionado é um modelo novo que adopta um novo refrigerante HFC (R410A) em vez do refrigerante convencional R22 para evitar a destruição da cama de ozono.

TOEPASSING VAN EEN NIEUW KOELMIDDEL

Deze airconditioner is een nieuwe type dat werkt met een nieuw koelmiddel HFC (R410A) in plaats van met het conventionele koelmiddel R22, als bijdrage om de aantasting van de ozonlaag te reduceren.

ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΝΕΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Το παρόν Κλιματιστικό είναι νέος τύπος που υιοθετεί νέο ψυκτικό HFC (R410A) στη θέση του συμβατικού ψυκτικού R22 προκειμένου να βοηθήσει στην προστασία του όζοντος.

CONTENTS

ENGLISH

SOMMAIRE

FRANCAIS

INHALT

DEUTSCH

INDICE

ITALIANO

CONTENIDO

ESPAÑOL

ÍNDICE

PORTUGUÊS

INHOUD

NEDERLANDS

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

- Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.
- Read this "PRECAUTIONS FOR SAFETY" carefully before Installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem.
  Follow the Owner's Manual to explain how to use and maintain the unit to the customer.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before the unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner's Manual.

CAUTION **New Refrigerant Air Conditioner Installation**

- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**

The characteristics of R410A refrigerant are ; easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times higher than that of refrigerant R22. Accompanied with the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle.

To prevent charging an incorrect refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit and installation tools are charged from those for the conventional refrigerant.

Accordingly the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A).

For connecting pipes, use new and clean piping designed for R410A, and please care so that water or dust does not enter. Moreover, do not use the existing piping because there are problems with pressure-resistance force and impurity in it.

CAUTION **To Disconnect the Appliance from Main Power Supply**

This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.

The installation fuse (16A) must be used for the power supply line of this conditioner.

⚠ WARNING

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the air conditioner.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
- **Connect the connecting cable correctly.**
  If the connecting cable is connected in a wrong way, electric parts may be damaged.
- **When moving the air conditioner for the installation into another place, be very careful not to enter any gaseous matter other than the specified refrigerant into the refrigeration cycle.**
  If air or any other gas is mixed in the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it may resultingly causes pipe burst and injuries on persons.
- **Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **Exposure of unit to water or other moisture before installation may cause short-circuit of electrical parts.**
  Do not store it in a wet basement or expose to rain or water.
- **After unpacking the unit, examine it carefully if there are possible damage.**
- **Do not install in a place that might increase the vibration of the unit.**
- **To avoid personal injury (with sharp edges), be careful when handling parts.**
- **Perform installation work properly according to the Installation Manual.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.

- **When the air conditioner is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.**
- **Install the air conditioner securely in a location where the base can sustain the weight adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
  If the air conditioner is not installed appropriately, accidents may occur due to the falling unit.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
  If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
  If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas might generate.
- **Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the air conditioner uses an exclusive power supply.**
  An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **Use the specified cables for wiring connect the terminals securely fix. To prevent external forces applied to the terminals from affecting the terminals.**
- **Be sure to provide grounding.**
  Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone cables.
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
  Inappropriate grounding may cause electric shock.
- **Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to a combustible gas.**
  If a combustible gas leaks, and stays around the unit, a fire may occur.

Required tools for installation work

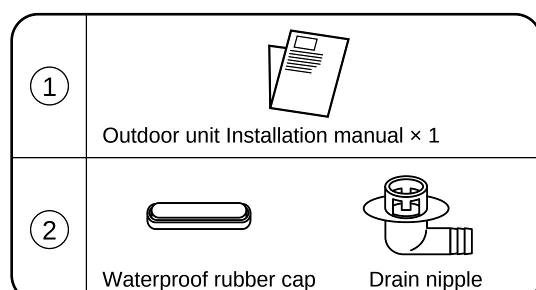
1) Philips screwdriver
2) Hole core drill (65 mm)
3) Spanner
4) Pipe cutter
5) Knife
6) Reamer
7) Gas leak detector
8) Tape measure
9) Thermometer
10) Mega-tester
11) Electro circuit tester
12) Hexagonal wrench
13) Flare tool
14) Pipe bender
15) Level vial
16) Metal saw

R410A (Special requirement)

17) Gauge manifold
    (Charge hose : R410A special requirement)
18) Vacuum pump
    (Charge hose : R410A special requirement)
19) Torque wrench
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
    5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Copper pipe gauge adjusting projection margin
21) Vacuum pump adapter

2 ACCESSORY AND REFRIGERANT

Accessory and Installation Parts



Refrigerant Piping

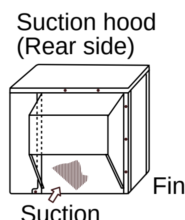
- Piping kit used for the conventional refrigerant cannot be used.
- Use copper pipe with 0.8 mm or more thickness for Ø6.4, Ø9.5, Ø12.7.
  Use copper pipe with 1.0 mm or more thickness for Ø15.9.
- Flare nut and flare works are also different from those of the conventional refrigerant. Take out the flare nut attached to the main unit of the air conditioner, and use it.

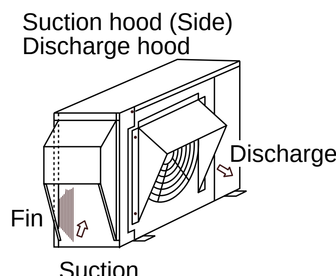
3 SELECTION OF INSTALLATION

CAUTION

When using an air conditioner under low outside temperature condition (Outside temp.:–5°C or lower) with COOL mode, prepare a duct or wind shield so that it is not affected by the wind.

<Example>





Before installation

Be careful to the following items before installation.

Length of refrigerant pipe

<SM56>

Length of refrigerant pipe connected to indoor/outdoor unit	Item
5 m to 20 m	Addition of refrigerant is unnecessary at the local site.
∗21 m to 30 m	<Addition of refrigerant> Add 20 g of refrigerant for every 1 m of pipe which exceeds 20 m.

∗ Caution at addition of refrigerant

When the total length of refrigerant pipe exceeds 20 m, add 20 g/m of refrigerant and the maximum total length of pipe is 30 m.
(Max. amount of additional refrigerant is 200 g.)

Charge the refrigerant accurately. Overcharge may cause a serious trouble of compressor.

<SM80>

Length of refrigerant pipe connected to indoor/outdoor unit	Item
5 m to 20 m	Addition of refrigerant is unnecessary at the local site.
∗21 m to 30 m	<Addition of refrigerant> Add 40 g of refrigerant for every 1 m of pipe which exceeds 20 m.

∗ Caution at addition of refrigerant

When the total length of refrigerant pipe exceeds 20 m, add 40 g/m of refrigerant and the maximum total length of pipe is 30 m.
(Max. amount of additional refrigerant is 400 g.)

Charge the refrigerant accurately. Overcharge may cause a serious trouble of compressor.

Air purge

- For air purge, use a vacuum pump.
- Do not use refrigerant charged in the outdoor unit for air purge. (The refrigerant for air purge is not contained in the outdoor unit.)

Electrical cabling

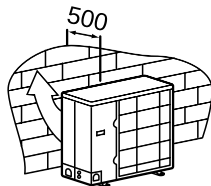
- Be sure to fix the power cables and indoor/outdoor connecting cables with clamps so that they do not contact with the cabinet, etc.

Installation Place

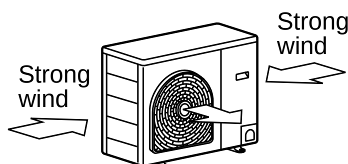
- A place which provides a specified space around the outdoor unit.
- A place where the operation noise and discharged air are not given to your neighbors.
- A place that is not exposed to a strong wind.
- A place that does not block a passage.
- When the outdoor unit is installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- There must be sufficient space for carrying in the unit.
- A place where the drain water does not make any problem.

CAUTION

1. Install the outdoor unit at a place where discharge air is not blocked.
2. When an outdoor unit is installed in a place that is always exposed to a strong wind like a coast or on a high story of a building, secure a normal fan operation by using a duct or a wind shield.
3. When installing the outdoor unit in a place that is constantly exposed to a strong wind such as the upper stairs or rooftop of a building, apply the windproof measures referring to the following examples.
   1) Install the unit so that its discharge port faces to the wall of the building. Keep a distance 500 mm or more between the unit and the wall surface.



   2) Supposing the wind direction during the operation season of the air conditioner, install the unit so that the discharge port is set at right angle to the wind direction.



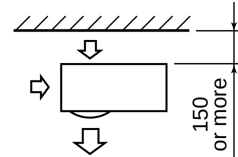
4. Installation in the following places may result in some troubles. Do not install the unit in such places below.
   - A place full of machine oil.
   - A place full of sulfuric gas.
   - A place where high-frequency radio waves are likely to be generated as from audio equipment, welders, and medical equipment.

Necessary Space for Installation

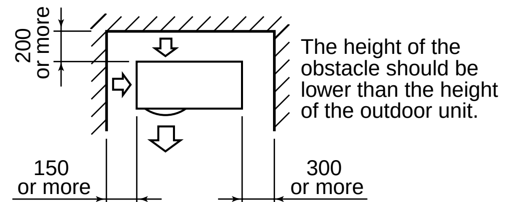
Obstacle at rear side

<Upper side is free>

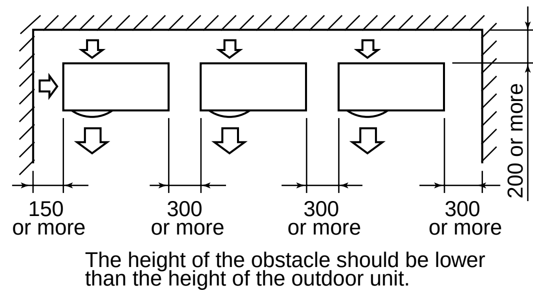
1. Single unit installation



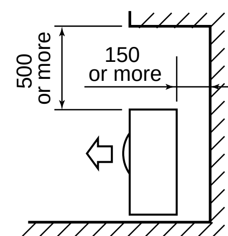
2. Obstacles at both right and left sides.



3. Serial installation of two or more units



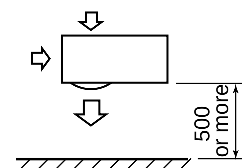
<Obstacle also at the upper side>



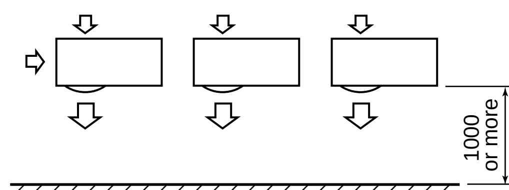
Obstacle at front side

<Upper side is free>

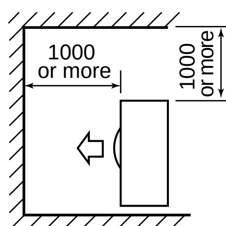
1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units



<Obstacle also at the upper side>

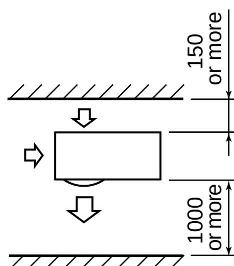


Obstacles at both front and rear sides

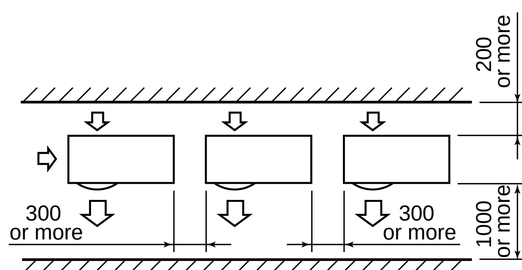
Open the upper side and both right and left sides. The height of obstacle at both front and rear side, should be lower than the height of the outdoor unit.

<Standard installation>

1. Single unit installation



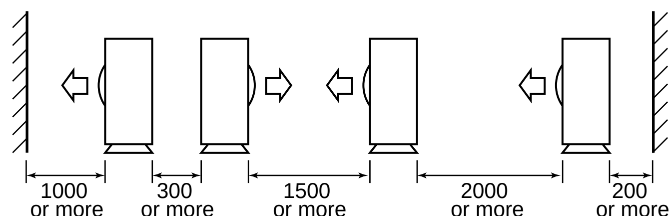
2. Serial installation of two or more units



Serial installation at front and rear sides

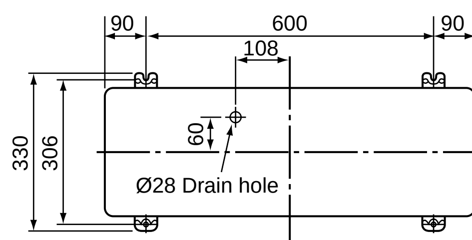
Open the upper side and both right and left sides. The height of obstacle at both front and rear sides should be lower than the height of the outdoor unit.

<Standard installation>

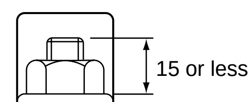


Installation of Outdoor Unit

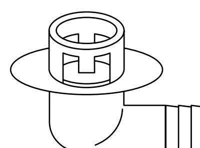
- Before installation, check strength and horizontality of the base so that abnormal sound does not generate.
- According to the following base diagram, fix the base firmly with the anchor bolts.
  (Anchor bolt, nut: M10 x 4 pairs)

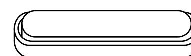


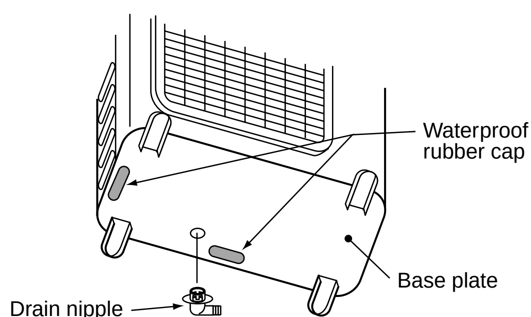
Set the out margin of the anchor bolt to 15 mm or less.



- In case of draining through the drain hose, attach the following drain nipple and the waterproof rubber cap, and use the drain hose (Inner diam.: 16 mm) sold on the market. And also seal the screws securely with silicone material, etc. so that water does not drop down. Some conditions may cause dewing or dripping of water.


Drain nipple


Waterproof rubber cap



For Reference

If a heating operation would be continuously performed for a long time under the condition that the outdoor temperature is 0°C or lower, draining of defrosted water may be difficult due to freezing of the bottom plate, resulting in a trouble of the cabinet or fan.

It is recommended to procure an anti-freeze heater locally for a safety installation of the air conditioner.

For details, contact the dealer.

Optional Installation Parts (Local Procure)

	Parts name	Q'ty
A	Refrigerant piping Liquid side : Ø6.4 mm or Ø9.5 mm Gas side : Ø12.7 mm or Ø15.9 mm	Each one
B	Pipe insulating material (polyethylene foam, 6 mm thick)	1
C	Putty, PVC tapes	Each one

Refrigerant Piping Connection

<Piping connection>

Capacity rank RAV-	Liquid side		Gas side	
	Outer diameter	Thickness	Outer diameter	Thickness
SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

CAUTION

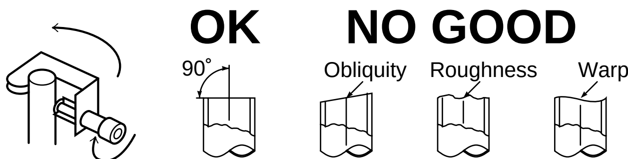
TAKE NOTICE THESE IMPORTANT 4 POINTS BELOW FOR PIPING WORK

1. Keep dust and moisture away from inside the connecting pipes.
2. Tightly connect the connection between pipes and the unit.
3. Evacuate the air in the connecting pipes using VACUUM PUMP.
4. Check gas leak at connected points.

4 REFRIGERANT PIPING

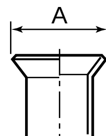
Flaring

1. Cut the pipe with a pipe cutter.



2. Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.
   As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended.
   However, the conventional tools can be used by adjusting projection margin of the copper pipe.

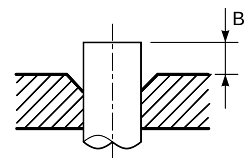
- **Flaring size : A (Unit : mm)**



Outer diam. of copper pipe	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* In case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull it out approx. 0.5 mm more than that of R22 to adjust to the specified flare size.
The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.

- **Projection margin in flaring : B (Unit : mm)**



Rigid (Clutch type)

Outer diam. of copper pipe	R410A tool used		Conventional tool used	
	R410A	R22	R410A	R22
6.4	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
9.5	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
12.7	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
15.9	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0

Imperial (Wing nut type)

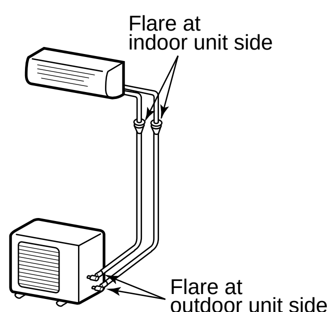
Outer diam. of copper pipe	R410A	R22
6.4	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
9.5	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
12.7	2.0 to 2.5	1.5 to 2.0
15.9	2.0 to 2.5	1.5 to 2.0

4 REFRIGERANT PIPING

Tightening of Connecting Part

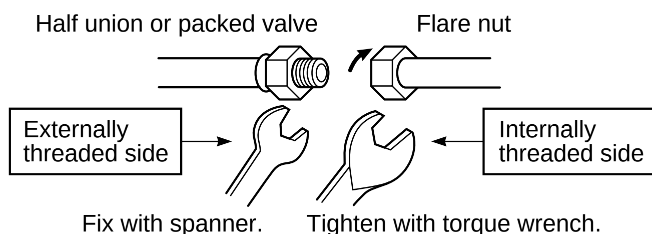
(Unit: N•m)

Outer diam. of copper pipe	Tightening torque
6.4 mm (diam.)	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
9.5 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	68 to 82 (6.8 to 8.2 kgf•m)



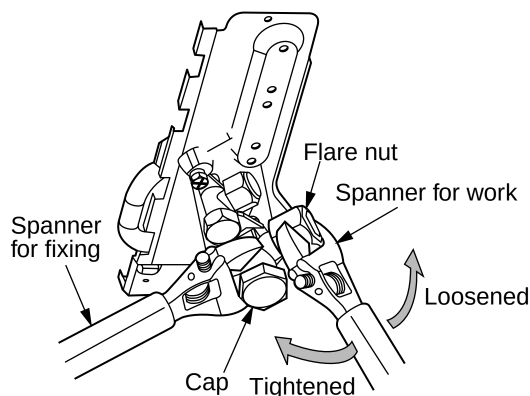
- Align the centers of the connecting pipes and tighten the flare nut strong as far as possible with your fingers.

  Then fix the nut with a spanner and tighten it with torque wrench as shown in the figure.



- As shown in the figure, be sure to use a double spanner to loosen or tighten the flare nut of the valve at gas side. If using a single spanner, the nut cannot be tightened with necessary tightening torque.

  On the contrary, use a single spanner to loosen or tighten the flare nut of the valve at liquid side.



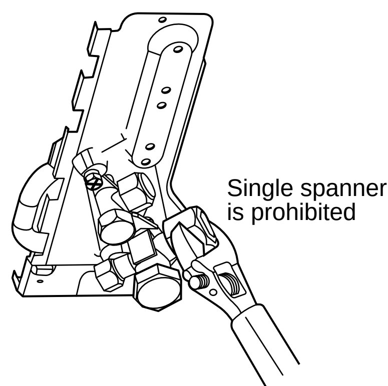
SM80 type valve at gas side

REQUIREMENT

1. Do not put the spanner on the cap. The valve may be broken.
2. If applying excessive torque, the nut may be broken according to some installation conditions.

- After the installation work, be sure to check gas leak of connecting part of the pipes with nitrogen.

NO GOOD



- Pressure of R410A is higher than that of R22 (Approx. 1.6 times). Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections which connect the indoor/outdoor units at the specified tightening torque. Incomplete connections may cause not only a gas leak, but also a trouble of the refrigeration cycle.

Do not apply refrigerating machine oil to the flared surface.

5 EVACUATING

Air Purge

This air conditioner can be installed up to the connecting pipe length and height difference in the following table.

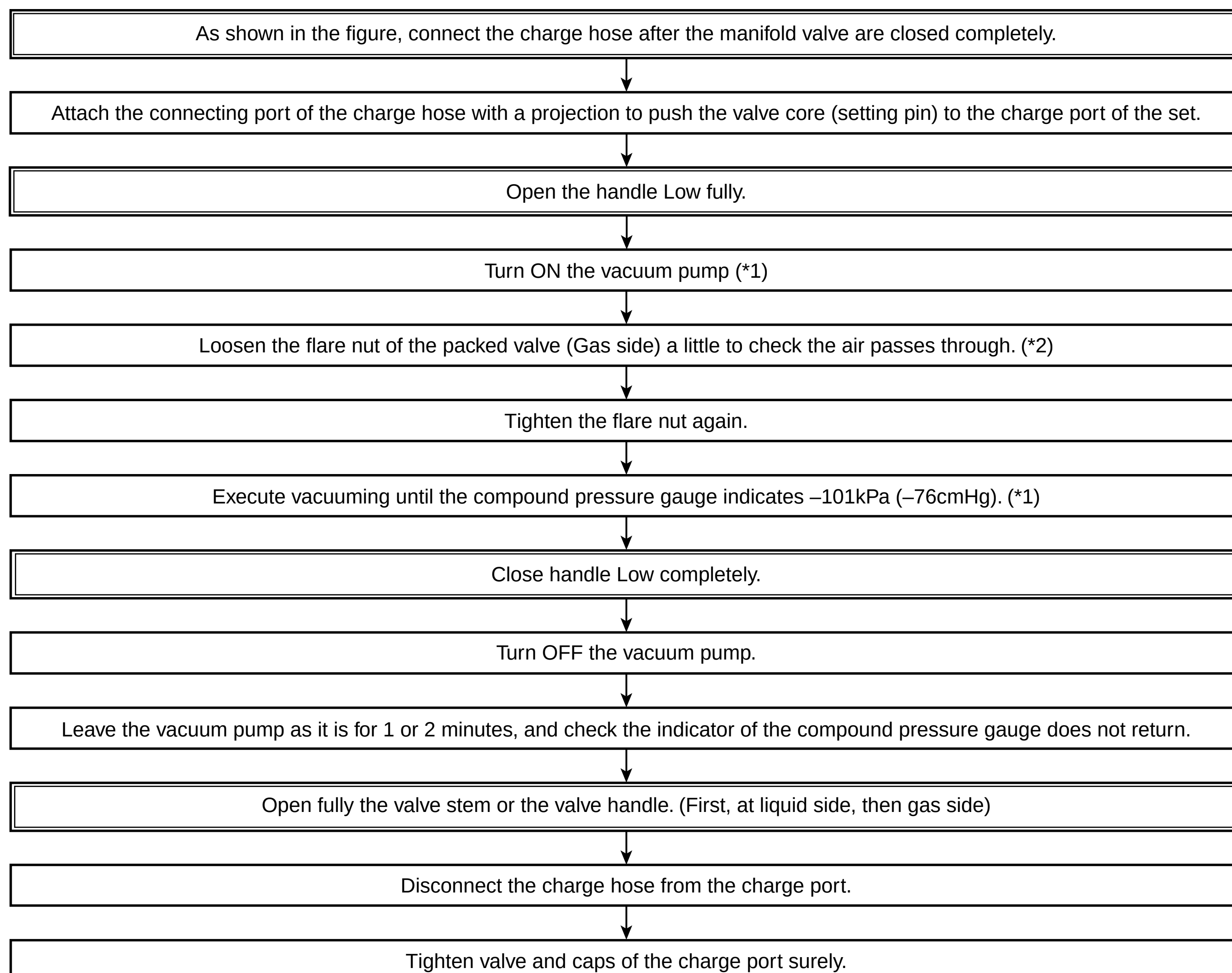
Capacity rank	Max. connecting pipe length (m)	Height difference (m)		Hexagonal wrench size
		Outdoor unit at upper side	Outdoor unit at lower side	
SM56 type	30	30	30	4 mm
SM80 type				6 mm

With respect to the preservation of terrestrial environment, adopt "Vacuum pump" for air purge (Evacuate air in the connecting pipes) when installing the unit.

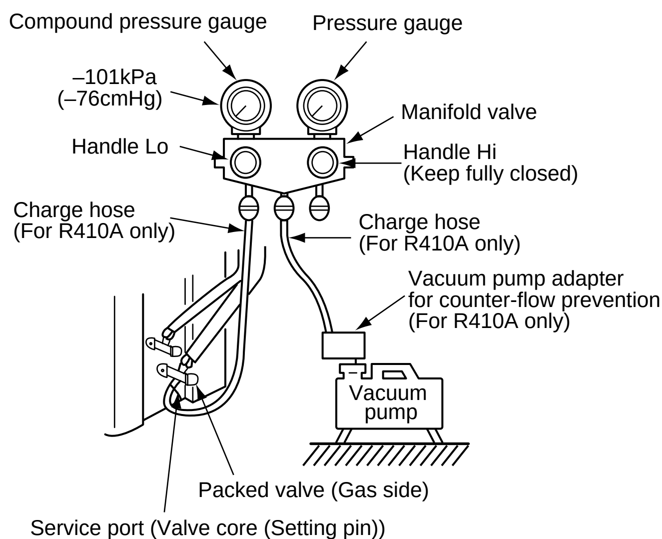
- Do not discharge the refrigerant gas to the atmosphere to preserve the terrestrial environment.
- Use a vacuum pump to discharge the air (nitrogen, etc.) remained in the set. If the air remains, the capacity may decrease.

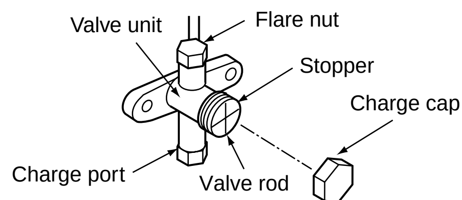
For the vacuum pump, be sure to use one with backflow preventer so that the oil in the pump does not backflow into the pipe of the air conditioner when the pump stops. (If oil in the vacuum pump is put in an air conditioner including R410A, it may cause trouble on the refrigeration cycle.)

Vacuum pump



5 EVACUATING





*1. Use the vacuum pump, vacuum pump adapters, and gauge manifold referring to the manuals attached to each tool before using them. For the vacuum pump, check oil is filled up to the specified line of the oil gauge.

*2. While the air is purged, check again that the connecting port of charge hose, which has a projection to push the valve core, is firmly connected to the charge port.

Valve handling precautions

- Open the valve stem or the handle until it strikes the stopper. It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.
- Cap tightening torque

Valve size	Ø6.4	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
Charge port		14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

6 ELECTRICAL WORK

For the air conditioner that has no power cable, connect a power cable as mentioned below.

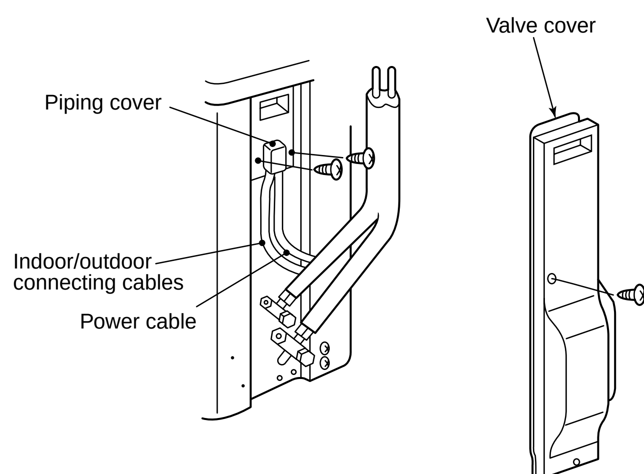
Model	RAV-SM56, RAV-SM80
Power supply	220 – 240 V Single phase 50 Hz
Maximum running current	15 A
Installation fuse rating	16 A (all types can be used)
Power cable	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)

CAUTION

- Wrong wiring may cause a burnout to some electrical parts.
- Be sure to use the cord clamps attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core and inner insulator of power and inter-connecting cables when peeling them.
- Be sure to comply with local regulations of the cable from outdoor unit to indoor unit. (wire size and cabling method etc.)
- Use the power and Inter-connecting cables with specified thickness, specified type and protective devices required.

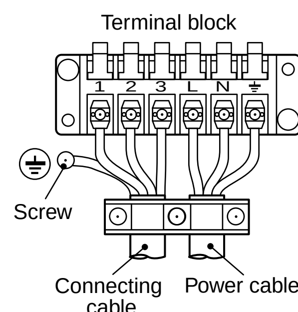
How to remove the valve cover

1. Remove screws of the valve cover.
2. Pull the valve cover downward to remove it.

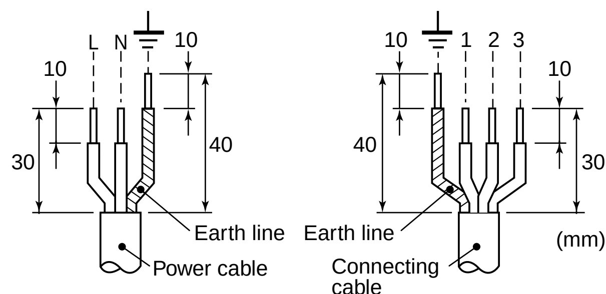


How to wire

1. Connect the connecting cable to the terminal as identified with their respective numbers on the terminal block of indoor and outdoor unit.
   H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)
2. When connecting the connecting cable to the outdoor unit terminal, prevent water coming in the outdoor unit.
3. Insulate the unsheathed cords (conductors) with electrical insulation tape. Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
4. For inter connecting cable, do not use a wire jointed to another on the way.
   Use wires long enough to cover the entire length.



Tripping length power cord and connecting cable



CAUTION

- The installation fuse (16A) must be used for the power supply line of this air conditioner.
- Incorrect/incomplete wiring might cause an electrical fire or smoke.
- Prepare the exclusive power supply for the air conditioner.
- This product can be connected to the mains.
  Connection to the fixed wiring :
  A switch which disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporated in the fixed wiring.

7 FINAL INSTALLATION CHECKS

Check and Test Operation

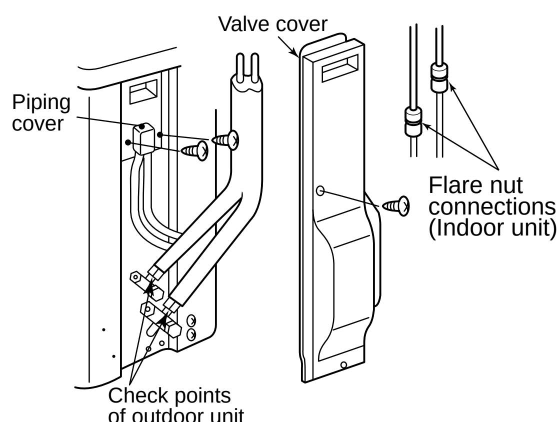
For R410A, use the leak detector exclusively manufactured for HFC refrigerant (R410A, R134a, etc.).

* The conventional leak detector for HCFC refrigerant (R22, etc.) cannot be used because its sensitivity for HFC refrigerant lowers to approx. 1/40.

- Pressure of R410A is approx. 1.6 times higher than that of R22.

  If installation work is incompletely finished, a gas leakage may occur when pressure rises during operation.

  Therefore, be sure to test the piping connections for leakage.
- Check gas leakage at the flare nut connections, valve stem cap connections and service port cap fittings with a leak detector or soap water.



CAUTION

When the remote controller is used for the first time, it accepts an operation approx. 5 minutes after the power supply has been turned on.

It is not a trouble, but is because the setup of the remote controller is being checked.

For the second power-ON time and after, approx. 1 minute is required to start the operation by the remote controller.

Installation/Servicing Tools

Changes in the product and components

In the case of an air conditioner using R410A, in order to prevent any other refrigerant from being charged accidentally, service port diameter of the outdoor unit control valve (3 way valve) has been changed. (1/2 UNF 20 threads per inch)

- In order to increase the pressure resisting strength of the refrigerant piping flare processing diameter and size of opposite side of flare nuts has been changed. (for copper pipes with nominal dimensions 1/2 and 5/8)

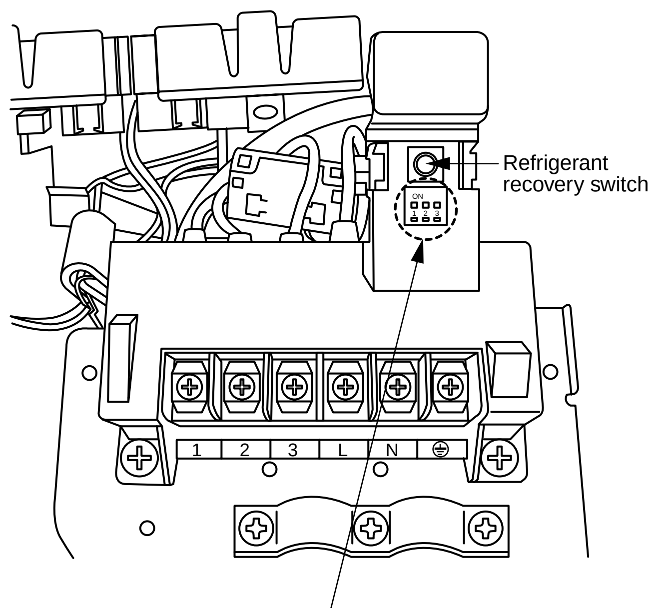
New tools for R410A

New tools for R410A	Applicable to R22 model		Changes
Gauge manifold	×		As pressure is high, it is impossible to measure by means of conventional gauge. In order to prevent any other refrigerant from being charged, each port diameter is changed.
Charge hose	×		In order to increase pressure resisting strength, hose materials and port size are changed (to 1/2 UNF 20 threads per inch). When purchasing a charge hose, be sure to check the port size.
Electronic balance for refrigerant charging	○		As pressure is high and gasification speed is fast, it is difficult to read the indicated value by means of charging cylinder, as air bubbles occur.
Torque wrench (nominal diam. 1/2, 5/8)	×		The sizes of opposite sides of flare nuts have been increased. Incidentally, a common wrench is used for nominal diameters 1/4 and 3/8.
Flare tool (clutch type)	○		By increasing the clamp bar's receiving hole, strength of spring in the tool has been improved.
Gauge for projection adjustment	—	—	Used when flare is made with using conventional flare tool.
Vacuum pump adapter	○		Connected to the conventional vacuum pump. It is necessary to use an adapter to prevent vacuum pump oil from flowing back to the charge hose. The charge hose connecting part has two ports - one for conventional refrigerant (7/16 UNF 20 threads per inch) and the other for R410A. If the vacuum pump oil (mineral) mixes with R410A, sludge may occur and damage the equipment.
Gas leakage detector	×		Exclusive for HFC refrigerant.

- Incidentally, the "refrigerant cylinder" comes with the refrigerant designation (R410A) and protector coating in the U.S.'s ARI specified rose color (ARI color code: PMS 507).
- Also, the "charge port and packing for refrigerant cylinder" require 1/2 UNF 20 threads per inch corresponding to the charge hose's port size.

Recovery method of refrigerant

- When recovering refrigerant in case of reinstallation of the indoor or outdoor unit, etc., use the refrigerant recovery switch on the terminal block of the outdoor unit.



Work procedure

1. Turn on the power supply.
2. Using the remote controller, set FAN operation to the indoor unit.
3. Pushing the refrigerant recovery switch on the terminal block of the outdoor unit starts the forced cooling operation. (Max. 10 minutes), and then the refrigerant is recovered by operation of the valve.
4. After recovery of the refrigerant, push the refrigerant recovery switch together with closing the valve. The operation stops.
5. Turn off the power supply.

DANGER

Take care for an electric shock because the control P.C. board is electrified.

WARNING

Never touch these switches because they are those for service check; otherwise the air conditioner may not operate normally.

8 APPLICABLE CONTROL OF OUTDOOR UNIT

You can response to the following items by attaching the parts sold separately "Application control kit" (TCB-PCOS1E).

Demand control

- It saves the capacity of the outdoor unit by outside Demand signal to correspond to the temporary peak cut.
- The capacity saving can be adjusted with three steps, 75%, 50%, and operation stop.

Night operation control (Sound reduction)

In order to reduce noise level in the night-time, if incorporating this control with a timer being on the market, the outdoor operating sound level will be reduced by approx. 5dB in cooling operation.

Compressor operation output

The check of the compressor operation time required of a maintenance etc.

1 MESURES DE SECURITE

- Assurez-vous de respecter toutes les règles locales, nationales et internationales.
- Lisez attentivement ces “MESURES DE SECURITE” avant l’installation.
- Les mesures décrites ci-après comprennent des points importants concernant la sécurité. Observez-les scrupuleusement.
- Après l’installation, faites un essai de fonctionnement pour vous assurer de l’absence de problèmes.
  Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser l’unité et effectuer son entretien.
- Mettez l’interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant d’effectuer l’entretien de l’unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d’installation avec le Manuel du propriétaire.

ATTENTION **Installation du climatiseur utilisant le nouveau réfrigérant**

- **CE CLIMATISEUR UTILISE LE NOUVEAU RÉFRIGÉRANT HFC (R410A) QUI NE DÉTRUIT PAS LA COUCHE D’OZONE.**

Le réfrigérant R410A se distingue par son absorption aisée de l’eau, de la membrane oxydante ou de l’huile ainsi que par sa pression, qui est d’environ 1.6 fois celle du réfrigérant R22. Outre l’utilisation du nouveau réfrigérant, l’huile réfrigérante a elle aussi été remplacée. Par conséquent, durant l’installation, assurez-vous que l’eau, la poussière, le réfrigérant précédent ou l’huile réfrigérante n’entrent pas dans le circuit de réfrigération.

Pour éviter de remplir du réfrigérant et de l’huile réfrigérante inappropriés, la taille des sections de raccordement de l’orifice de remplissage de l’unité principale et les outils d’installation sont différents de ceux qui sont utilisés pour le réfrigérant traditionnel.

En conséquence, les outils exclusifs sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).

Quant aux tuyaux de raccordement, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R410A et veillez à ce que l’eau ou la poussière n’y entrent pas. En outre, n’utilisez pas la tuyauterie existante, qui pose des problèmes de résistance à la pression et d’impureté.

ATTENTION **Pour déconnecter l’appareil du secteur**

Cet appareil doit être connecté au secteur via un interrupteur ayant une séparation de contact d’au moins 3 mm.
Le fusible d’installation (16A) doit être utilisé pour la ligne d’alimentation de ce climatiseur.

 **AVERTISSEMENT**

- **Demandez à un revendeur autorisé ou à un installateur professionnel d’installer le climatiseur/ d’effectuer son entretien.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d’eau, une électrocution ou un incendie.
- **Mettez l’interrupteur général ou le disjoncteur hors tension avant d’entreprendre l’installation électrique.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs soient hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.
- **Branchez correctement le câble de raccordement.**
  Si le câble de raccordement est mal branché, les composants électriques peuvent s’endommager.
- **Lorsque vous déplacez le climatiseur pour l’installer ailleurs, faites très attention à ce qu’aucun corps gazeux autre que le réfrigérant spécifié n’entre dans le circuit de réfrigération.**
  Si l’air ou tout autre gaz se mélange au réfrigérant, la pression gazeuse du circuit de réfrigération augmentera anormalement et pourra faire éclater les tuyaux et blesser quelqu’un.
- **Ne modifiez pas cette unité en démontant ses carters de protection ou en by-passant ses verrous de sûreté.**
- **Exposer l’unité à l’eau ou à l’humidité avant l’installation peut provoquer un court-circuit.**
  Ne la rangez pas dans un sous-sol humide et ne l’exposez pas à la pluie ou à l’eau.
- **Après avoir déballé l’unité, examinez-la attentivement pour vous assurer qu’elle n’est pas endommagée.**
- **Ne l’installez pas dans un endroit susceptible d’augmenter ses vibrations.**
- **Afin d’éviter de vous blesser (avec des bords tranchants), faites attention lorsque vous manipulez les pièces.**
- **Effectuez l’installation conformément au Manuel d’installation.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d’eau, une électrocution ou un incendie.

- **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de fuite de réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique.**
- **Installez solidement le climatiseur dans un endroit qui supporte son poids de manière adéquate.**
- **Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
  Si le climatiseur n'est pas installé de manière appropriée, il peut tomber et provoquer des accidents.
- **Si le gaz réfrigérant a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- **Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuie pas.**
  Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule près d'un appareil ignigène, comme une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien professionnel conformément au Manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise une alimentation exclusive.**
  Une alimentation de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peuvent provoquer un incendie.
- **Utilisez les câbles spécifiés et raccordez-les bien aux bornes.**
  Evitez qu'une pression externe ne s'exerce sur les bornes et ne les affecte.
- **Assurez-vous d'effectuer la mise à la terre.**
  Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- **Observez les règles de la compagnie d'électricité locale lorsque vous raccordez les câbles d'alimentation.**
  Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une électrocution.
- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit susceptible d'être exposé à des gaz inflammables.**
  Si un gaz inflammable fuit et stagne autour de l'unité, il peut provoquer un incendie.

Outils nécessaires à l'installation

1) Tournevis cruciforme
2) Foret évidoir (65 mm)
3) Clé
4) Coupe-tube
5) Couteau
6) Fraise
7) Détecteur de fuites de gaz
8) Mètre à ruban
9) Thermomètre
10) Mégohmmètre
11) Testeur de circuits électriques
12) Clé hexagonale
13) Outil d'évasement
14) Cintreuse
15) Niveau
16) Scie à métaux

R410A (outils spéciaux)

17) Collecteur manométrique
    (tuyau de remplissage : outils spéciaux pour le R410A)
18) Pompe à vide
    (tuyau de remplissage : outils spéciaux pour le R410A)
19) Clé dynamométrique
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
    5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Calibre de tuyau en cuivre pour réglage de la marge de saillie
21) Adaptateur de la pompe à vide

2 ACCESSOIRES ET REFRIGERANT

Accessoires et pièces d'installation

①	Unité extérieure Manuel d'installation × 1
③	Bouchon en caoutchouc étanche; Raccord d'évacuation

Tuyaux de réfrigérant

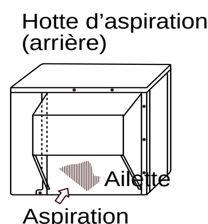
- Le kit de tuyaux utilisé pour le réfrigérant traditionnel ne peut être utilisé.
- Utilisez un tuyau en cuivre de 0.8 mm ou plus d'épaisseur pour Ø 6.4, Ø 9.5, Ø 12.7.
  Utilisez un tuyau en cuivre de 1.0 mm ou plus d'épaisseur pour Ø15.9.
- Les écrous évasés et l'évasement diffèrent également de ceux des tuyaux du réfrigérant traditionnel.
  Retirez l'écrou évasé fourni avec l'unité principale du climatiseur et utilisez-le.

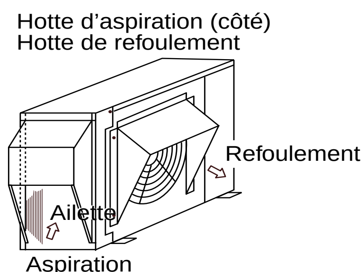
3 CHOIX DE L'INSTALLATION

ATTENTION

Si vous utilisez un climatiseur alors que la température extérieure est très basse (température extérieure : –5°C ou plus basse) en mode COOL, prévoyez une gaine ou un pare-vent afin que le vent n'ait aucune incidence.

<Exemple>





Avant l'installation

Veillez aux points suivants avant l'installation.

Longueur du tuyau de réfrigérant

<SM56>

Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité intérieure/extérieure	Point
De 5 m à 20 m	L'ajout de réfrigérant est inutile sur place.
*De 21 m à 30 m	<Ajout de réfrigérant> Ajoutez 20 g de réfrigérant pour 1 m de tuyau qui dépasse 20 m.

* Précautions lors de l'ajout de réfrigérant

Lorsque la longueur totale du tuyau de réfrigérant dépasse 20 m et ne mesure pas plus de 30 m, ajoutez 20 g/m de réfrigérant.
(La quantité max. de réfrigérant ajouté est de 200 g.)

Remplissez le réfrigérant avec précision. L'excès de réfrigérant peut gravement endommager le compresseur.

<SM80>

Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité intérieure/extérieure	Point
De 5 m à 20 m	L'ajout de réfrigérant est inutile sur place.
*De 21 m à 30 m	<Ajout de réfrigérant> Ajoutez 40 g de réfrigérant pour 1 m de tuyau qui dépasse 20 m.

* Précautions lors de l'ajout de réfrigérant

Lorsque la longueur totale du tuyau de réfrigérant dépasse 20 m et ne mesure pas plus de 30 m, ajoutez 40 g/m de réfrigérant.
(La quantité max. de réfrigérant ajouté est de 400 g.)

Remplissez le réfrigérant avec précision. L'excès de réfrigérant peut gravement endommager le compresseur.

Purge

- Pour évacuer l'air, utilisez une pompe à vide.
- N'utilisez pas le réfrigérant rempli dans l'unité extérieure pour évacuer l'air.
  (Le réfrigérant sujet à purge n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

Raccordement électrique

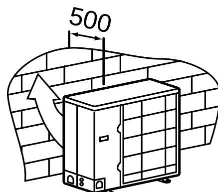
- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles de raccordement des unités intérieures/ extérieures avec des serre-fils de sorte qu'ils ne touchent pas le boîtier, etc.

Lieu d'installation

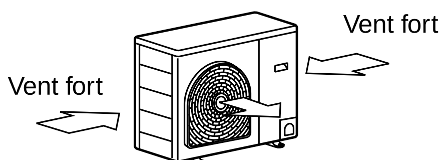
- Un lieu disposant de l'espace spécifié autour de l'unité extérieure.
- Un lieu où le bruit de fonctionnement et l'air refoulé ne gênent pas le voisinage.
- Un lieu non exposé au vent fort.
- Un lieu qui ne bloque pas un passage.
- Lorsque l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous d'assurer ses pieds.
- L'espace doit être suffisant pour installer l'unité.
- Un lieu où l'eau s'écoule sans problèmes.

ATTENTION

1. Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air refoulé n'est pas bloqué.
2. Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé au vent fort, comme un bord de mer ou un toit de gratte-ciel, assurez le fonctionnement normal du ventilateur à l'aide d'un conduit ou d'un pare-vent.
3. Lorsque vous installez l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé au vent fort, comme le haut d'un escalier ou le toit d'un immeuble, appliquez les mesures de protection contre le vent en vous reportant aux exemples suivants.
   1) Installez l'unité de sorte que son orifice de refoulement soit face au mur de l'immeuble. Maintenez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.



   2) En supposant la direction du vent durant la saison de fonctionnement, installez l'unité de sorte que l'orifice de refoulement soit à angle droit par rapport à la direction du vent.



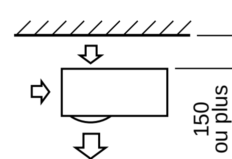
4. Installer l'unité extérieure dans les endroits suivants peut se solder par des pannes. N'installez pas l'unité dans les endroits suivants.
   - Un endroit saturé d'huile machine.
   - Un endroit saturé de gaz sulfureux.
   - Un endroit où des ondes radio à haute fréquence sont susceptibles d'être produites par une radio, une soudeuse et un équipement médical, par exemple.

Espace nécessaire à l'installation

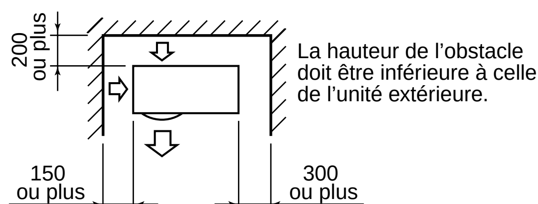
Obstacle à l'arrière

<Le haut est libre>

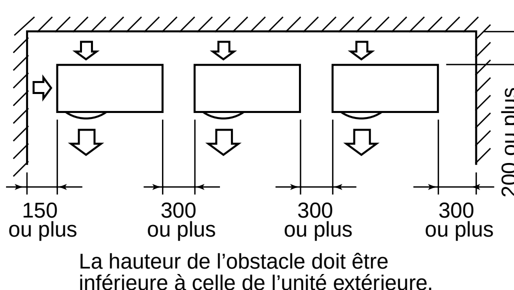
1. Installation d'une seule unité



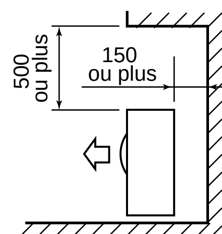
2. Obstacles à droite et à gauche



3. Installation en série de deux unités ou plus



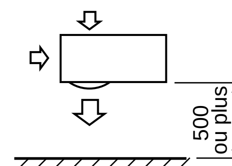
<Obstacle aussi en haut>



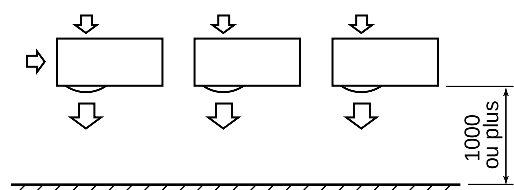
Obstacle à l'avant

<Le haut est libre>

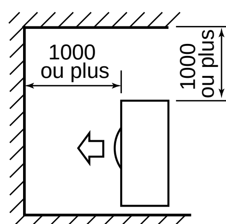
1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus



<Obstacle aussi en haut>



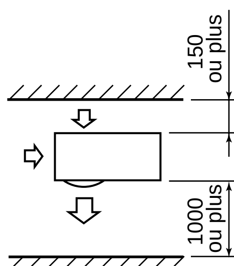
Obstacles à l'avant et à l'arrière

Ouvrez le haut et les côtés droit et gauche.

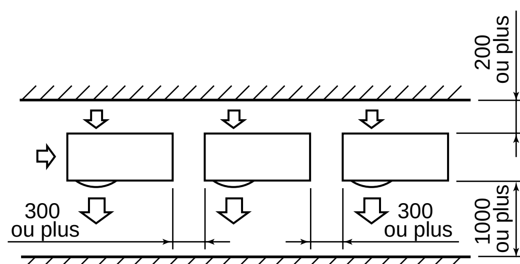
La hauteur de l'obstacle à l'avant et à l'arrière doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

<Installation standard>

1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus

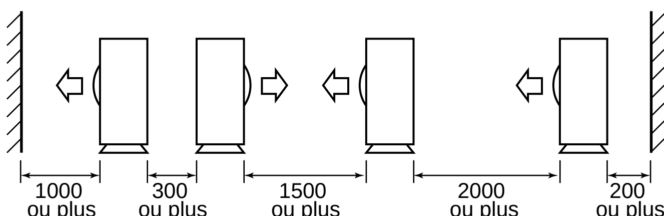


Installation en série à l'avant et à l'arrière

Ouvrez le haut et les côtés droit et gauche.

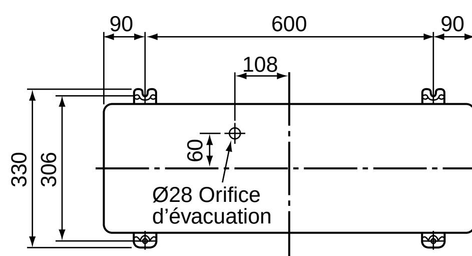
La hauteur de l'obstacle à l'avant et à l'arrière doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

<Installation standard>

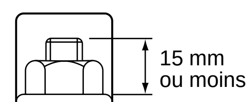


Installation de l'unité extérieure

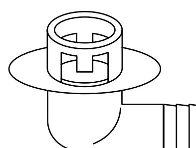
- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte qu'aucun son anormal ne soit produit.
- Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage.
  (Boulon d'ancrage, écrou : M10 × 4 paires)



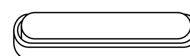
Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.



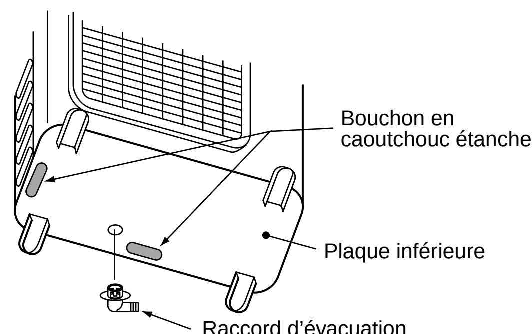
- En cas d'évacuation par tuyau d'évacuation, fixez le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche ci-après, puis utilisez un tuyau d'évacuation (diam. intérieur : 16 mm) que vous trouverez dans le commerce. Scellez également les vis avec du silicone, etc. de sorte que l'eau ne dégoutte pas. Certaines conditions peuvent donner lieu à condensation ou dégouttement d'eau.



Raccord d'évacuation



Bouchon en caoutchouc étanche



Référence

Si le chauffage fonctionne longtemps en continu alors que la température extérieure est de 0°C ou moins, l'écoulement de l'eau de dégivrage peut être entravé par le gel de la plaque inférieure, ce qui se soldera par une panne du boîtier ou du ventilateur.

Il est recommandé de se procurer sur place un dispositif de chauffage antigel afin de sécuriser l'installation du climatiseur.

Pour les détails, contactez votre revendeur.

Pièces d'installation en option (non fournies)

	Nom des pièces	Quantité
A	Tuyaux de réfrigérant Côté liquide : Ø 6.4 mm ou Ø 9.5 mm Côté gaz : Ø 12.7 mm ou Ø 15.9 mm	Un chacun
B	Matériau isolant pour tuyaux (polyéthylène expansé, 6 mm d'épaisseur)	1
C	Mastic, rubans en PVC	Un chacun

Raccordement des tuyaux de réfrigérant

<Raccords des tuyaux>

Rang de puissance RAV-	Côté liquide		Côté gaz	
	Diamètre extérieur	Epaisseur	Diamètre extérieur	Epaisseur
SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

ATTENTION

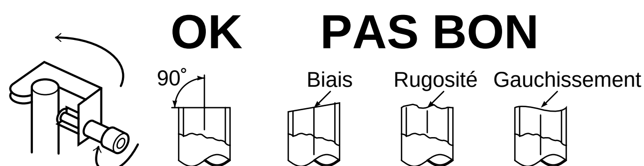
TENEZ COMPTE DES 4 POINTS CI-DESSOUS POUR LES TRAVAUX DE TUYAUTERIE.

1. Eliminez la poussière et l'humidité de l'intérieur des tuyaux de raccordement.
2. Serrez bien les raccords entre les tuyaux et l'unité.
3. Evacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez que le gaz ne fuit pas des raccords.

4 TUYAUX DE REFRIGERANT

Evasement

1. Coupez le tuyau avec un coupe-tube.

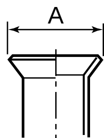


2. Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.

   La taille de l'évasement des tuyaux du réfrigérant R410A différant de celui du R22, il est recommandé d'utiliser les outils d'évasement récemment fabriqués pour le R410A.

   Cependant, les outils traditionnels peuvent être utilisés en réglant la marge de saillie du tuyau en cuivre.

- **Diamètre de l'évasement : A (unité : mm)**

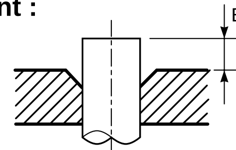


Diam. extérieur du tuyau en cuivre	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* En cas d'évasement pour le R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, retirez environ 0.5 mm de plus que pour le R22 afin d'obtenir la taille d'évasement spécifiée.

Le calibre du tuyau en cuivre est utile au réglage de la marge de saillie.

- **Marge de saillie de l'évasement : B (unité : mm)**



Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil pour le R410A		Outil traditionnel	
	R410A	R22	R410A	R22
6.4	0 à 0.5	(Comme à gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0
9.5	0 à 0.5	(Comme à gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0
12.7	0 à 0.5	(Comme à gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0
15.9	0 à 0.5	(Comme à gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0

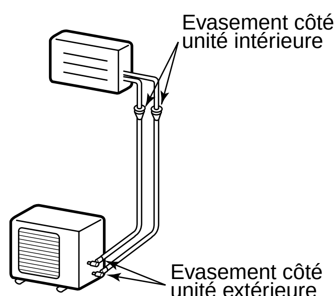
Impérial (de type à papillon)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	R410A	R22
6.4	1.5 à 2.0	1.0 à 1.5
9.5	1.5 à 2.0	1.0 à 1.5
12.7	2.0 à 2.5	1.5 à 2.0
15.9	2.0 à 2.5	1.5 à 2.0

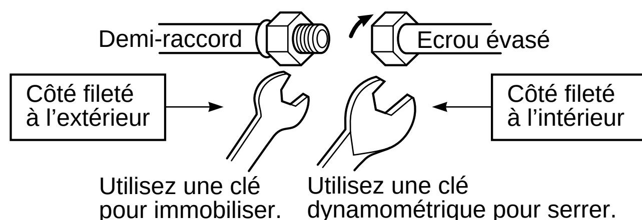
Serrage des raccords

(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
6.4 mm (diam.)	14 à 18 (1.4 à 1.8 kgf•m)
9.5 mm (diam.)	33 à 42 (3.3 à 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 à 62 (5.0 à 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	63 à 77 (6.3 à 7.7 kgf•m)

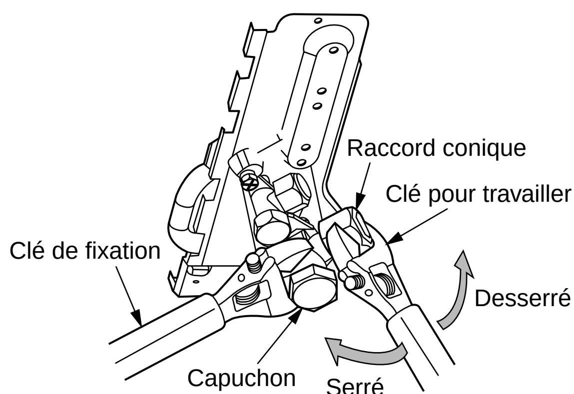


Centrez les tuyaux de raccordement et serrez l'écrou évasé le plus possible à la main. Serrez alors l'écrou avec une clé anglaise et une clé dynamométrique comme indiqué sur la figure.



- Comme indiqué sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté gaz. Si vous n'utilisez qu'une seule clé, l'écrou ne pourra être serré au couple nécessaire.

  Au contraire, utilisez une seule clé pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté liquide.



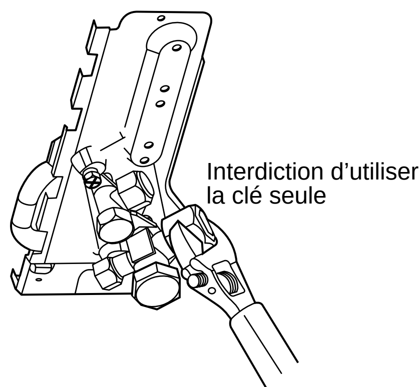
Soupape de type SM80 côté gaz

CONDITIONS REQUISES

1. Ne mettez pas la clé sur la chapeau. La soupape pourrait se casser.
2. Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.

- L'installation terminée, assurez-vous de vérifier que le gaz ne fuit pas des raccords des tuyaux d'azote.

PAS BON



- La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (d'environ 1.6 fois). Par conséquent, à l'aide d'une clé dynamométrique, serrez les sections de raccordement des tuyaux évasés reliant les unités intérieures et extérieures au couple spécifié. Les raccordements incomplets provoqueront non seulement une fuite de gaz, mais aussi un dysfonctionnement du circuit de réfrigération.

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface évasée.

5 EVACUATION DE L'AIR

Purge

Ce climatiseur peut être installé dans les limites de longueur des tuyaux de raccordement et de dénivellation figurant dans le tableau suivant.

Rang de puissance	Longueur max. des tuyaux de raccordement (m)	Dénivellation (m)		Taille de la clé hexagonale
		Unité extérieure en haut	Unité extérieure en bas	
Type SM56	30	30	30	4 mm
Type SM80				6 mm

Dans le cadre de la protection de l'environnement, utilisez une "pompe à air" pour la purge (évacuation de l'air des tuyaux de raccordement) lorsque vous installez l'unité.

- Ne libérez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de préserver l'environnement.
- Utilisez une pompe à vide pour libérer l'air (azote, etc.) resté dans l'équipement. Si de l'air reste dans l'équipement, sa puissance peut diminuer.

En ce qui concerne la pompe à vide, assurez-vous d'utiliser une pompe pourvue d'un clapet anti-retour afin que l'huile ne reflue pas dans le tuyau du climatiseur lorsque la pompe s'arrête. (Si l'huile de la pompe à vide entre dans un climatiseur utilisant le R410A, le circuit de réfrigération peut subir une panne.)

Pompe à vide

Raccordez le tuyau flexible de remplissage de la façon illustrée par la figure après avoir fermé complètement le robinet du manifold.

↓

Fixez l'orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape (pointeau de réglage), à l'orifice de remplissage de l'équipement.

↓

Ouvrez complètement la manette BP.

↓

Mettez la pompe à vide en marche. (*1)

↓

Desserrez un peu l'écrou évasé de la soupape calfeutrée (côté gaz) pour vérifier que l'air passe à travers. (*2)

↓

Resserrez l'écrou évasé.

↓

Exécutez le pompage à vide jusqu'à ce que le manomètre composé indique – 101 kPa (-76 cmHg). (*1)

↓

Fermez complètement la manette BP.

↓

Arrêtez la pompe à vide.

↓

Laissez la pompe à vide en l'état pendant 1 à 2 minutes et vérifiez que l'indicateur du manomètre composé ne retourne pas.

↓

Ouvrez complètement la tige de la soupape ou la manette de la soupape. (Tout d'abord côté liquide, puis côté gaz.)

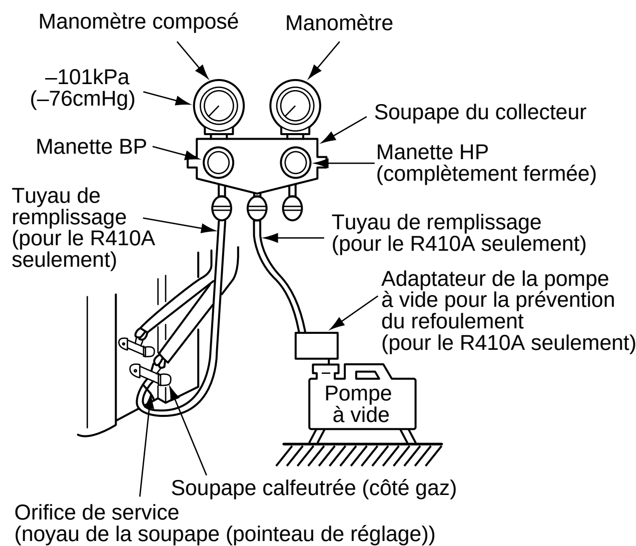
↓

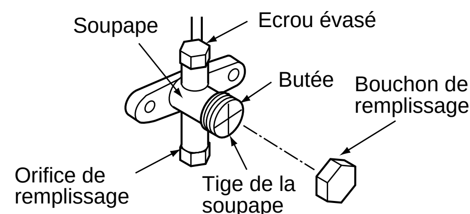
Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de remplissage.

↓

Serrez bien la soupape et le couvercle de l'orifice de remplissage.

5 EVACUATION DE L’AIR





*1. N’utilisez pas la pompe à vide, l’adaptateur de la pompe à vide et le collecteur manométrique sans vous être reporté aux manuels fournis avec chaque outil. Pour la pompe à vide, vérifiez si l’huile atteint le niveau spécifié de la jauge.

*2. Lors de la purge, vérifiez à nouveau si l’orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d’une saillie pour pousser le noyau de la soupape, est bien raccordé à l’orifice de remplissage.

Précautions concernant la manipulation de la soupape

- Ouvrez la tige de la soupape ou la manette jusqu’à ce qu’elle touche la butée. Il n’est pas nécessaire de forcer plus.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.
- Couple de serrage du chapeau

Taille de la soupape	Ø6.4	14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 à 42 N•m (3.3 à 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 à 42 N•m (3.3 à 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 à 42 N•m (3.3 à 4.2 kgf•m)
Orifice de remplissage		14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)

6 INSTALLATION ELECTRIQUE

Si le climatiseur n'a pas de câble d'alimentation, raccordez-en un comme indiqué ci-après.

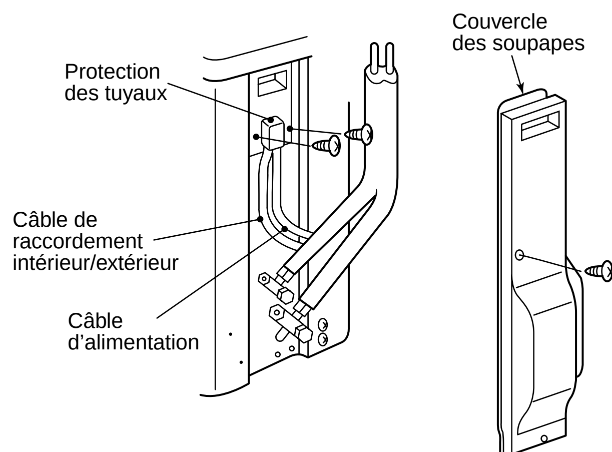
Modèle	RAV-SM56, RAV-SM80
Alimentation	220 – 240 V Monophasé 50 Hz
Courant utile maximum	15 A
Puissance nominale du fusible d'installation	16 A (tous les types peuvent etre utilises)
Câble d'alimentation	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1.5 mm² ou plus)

ATTENTION

- Toute erreur de raccordement peut faire griller certains composants électriques.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit.
- N'endommagez ou n'éraflez pas le noyau conducteur et l'isolateur intérieur des câbles d'alimentation et de raccordement lorsque vous les dénudez.
- Assurez-vous de vous conformer à la réglementation locale pour raccorder les unités extérieures et intérieures (taille des câbles, méthode de raccordement, etc.).
- Utilisez des câbles d'alimentation et des câbles de raccordement ayant l'épaisseur et le type spécifiés ainsi que les dispositifs de protection requis.

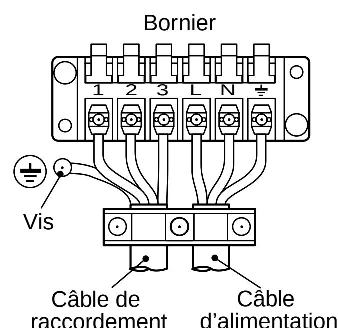
Mode de démontage du couvercle des soupapes

1. Retirez les vis du couvercle des soupapes.
2. Tirez le couvercle des soupapes vers le bas pour le démonter.

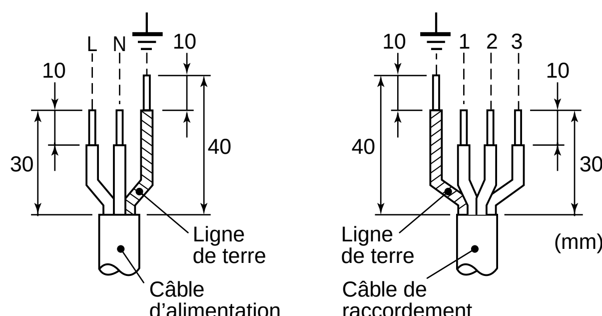


Mode de raccordement

1. Branchez les câbles de raccordement aux bornes identifiées par leur numéro respectif et situées sur le bornier de l'unité intérieure et extérieure.
   H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1.5 mm² ou plus)
2. Lorsque vous branchez le câble de raccordement à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau n'entre dans l'unité extérieure.
3. Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique.
   Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
4. Pour les câbles reliant les unités, n'utilisez pas un fil uni à un autre le long du parcours.
   Utilisez des câbles suffisamment longs pour couvrir tout le parcours.



Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement



ATTENTION

- Le fusible d'installation (16A) doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.
- Tout raccordement incorrect/incomplet peut se solder par une électrocution ou un incendie.
- Préparez un circuit d'alimentation exclusif pour le climatiseur.
- Ce produit peut être raccordé au secteur.
  Raccordement aux câbles fixes
  Un interrupteur désactivant tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans les câbles fixes.

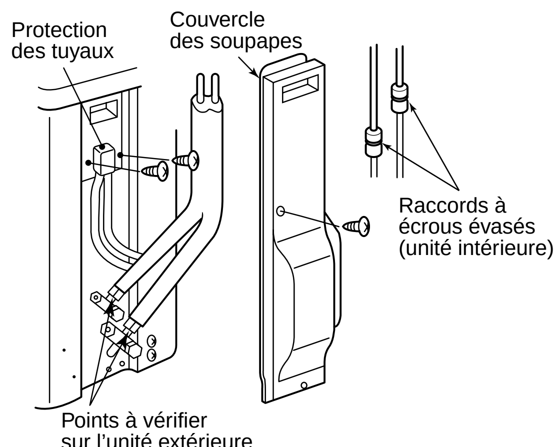
7 DERNIERES VERIFICATIONS DE L’INSTALLATION

Vérification et essai de fonctionnement

Pour le R410A, utilisez un détecteur de fuites exclusivement fabriqué pour les réfrigérants HFC (R410A, R134A, etc.).

* Le détecteur de fuites traditionnel pour les réfrigérants HCFC (R22, etc.) ne peut être utilisé car sa sensibilité aux réfrigérants HFC diminue d’environ 1/40.

- La pression du R410A est environ 1.6 fois plus élevée que celle du R22.
  Si l’installation est incomplète, une fuite de gaz peut avoir lieu lorsque la pression augmente pendant le fonctionnement.
  Par conséquent, assurez-vous de vérifier que les raccords des tuyaux ne fuient pas.
- A l’aide d’un détecteur de fuites ou d’eau savonneuse, vérifiez que le gaz ne fuie pas des raccords à écrous évasés, des raccords des chapeaux des tiges des soupapes et des raccords du bouchon de l’orifice de service.



ATTENTION

Lors de la première utilisation de la télécommande, celle-ci fonctionne environ 5 minutes après la mise sous tension.
Cela n’est pas une panne, mais le signe que la télécommande est en cours de vérification.
A partir de la deuxième mise SOUS tension, environ 1 minute est nécessaire pour mettre le climatiseur en marche avec la télécommande.

Outils d’installation/d’entretien

Modification du produit et des composants

En cas de climatiseur utilisant le R410A, afin d’éviter le remplissage accidentel de tout autre réfrigérant, le diamètre de l’orifice de service de la vanne de commande de l’unité extérieure (vanne à 3 voies) a été modifié (1/2 UNF 20 pas/pouce).

- Afin d’augmenter la résistance à la pression des tuyaux de réfrigérant, le diamètre et la taille d’évasement de l’autre côté des écrous évasés ont été modifiés (pour les tuyaux en cuivre de dimensions nominales 1/2 et 5/8)

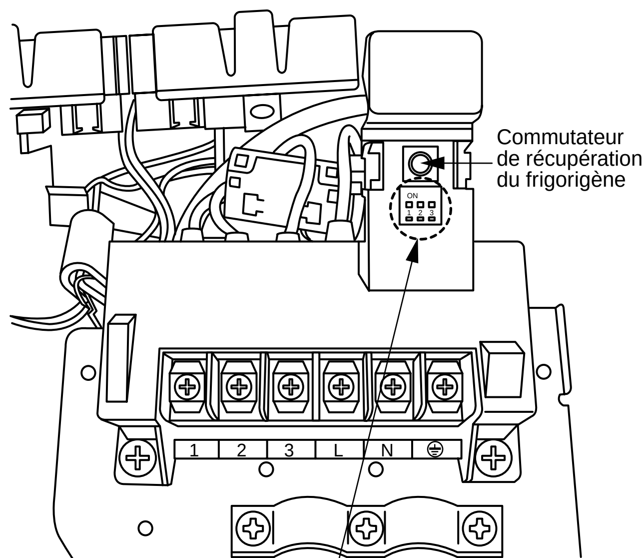
Nouveaux outils pour le R410A

Nouveaux outils pour le R410A	Applicables au modèle R22		Modifications
Collecteur manométrique	×		La pression étant élevée, il est impossible de la mesurer à l’aide d’un manomètre traditionnel. Afin d’éviter le remplissage de tout autre réfrigérant, le diamètre de chaque orifice a été modifié.
Tuyau de remplissage	×		Afin d’augmenter la résistance à la pression, le matériau des tuyaux et la taille des orifices ont été modifiés (1/2 UNF 20 pas/pouce). Lors de l’achat d’un tuyau de remplissage, assurez-vous de vérifier la taille de l’orifice.
Balance électronique pour le remplissage du réfrigérant	○		La pression et la vitesse de gazéification étant élevées, les bulles d’air rendent la lecture de la valeur indiquée sur la bouteille de remplissage difficile.
Clé dynamométrique (diam. nominal 1/2, 5/8)	×		La taille de l’autre côté des écrous évasés a été augmentée. Entre parenthèses, une clé ordinaire est utilisée pour les diamètres nominaux de 1/4 et 3/8.
Outil d’évasement (de type à clabot)	○		Le trou de réception de la barre de serrage ayant été agrandie, la force du ressort de l’outil a été améliorée.
Calibre de réglage de la saillie	—	—	Utilisé en cas d’évasement à l’aide d’un outil d’évasement traditionnel.
Adaptateur de la pompe à vide	○		Raccordé à la pompe à vide traditionnelle. Il est nécessaire d’utiliser un adaptateur pour éviter que l’huile de la pompe à vide ne reflue vers le tuyau de remplissage. La section de raccordement du tuyau de remplissage est pourvue de deux orifices – un pour le réfrigérant traditionnel (7/16 UNF 20 pas/pouce) et un pour le R410A. Si l’huile (minérale) de la pompe à vide se mélange au R410A, une boue se formera et endommagera l’équipement.
Détecteur de fuite de gaz	×		Exclusif pour le réfrigérant HFC.

- Entre parenthèses, la “bouteille de réfrigérant” est fournie avec la désignation de réfrigérant (R410A) et le revêtement protecteur de couleur rose ARI des Etats-Unis (code de couleur ARI : PMS 507).
- En outre, “l’orifice de remplissage et le calfeutrage de la bouteille de réfrigérant” requièrent la taille 1/2 UNF 20 pas/pouce correspondant à la taille de l’orifice du tuyau de remplissage.

Méthode de récupération du frigorigène

- Lorsque vous récupérez le frigorigène au moment de la réinstallation de l'unité intérieure ou extérieure, etc.., utilisez le commutateur de récupération du frigorigène situé sur le bornier de l'unité extérieure.



Procédure de travail

1. Activez l'alimentation électrique.
2. Avec la télécommande, configurez le fonctionnement VENTILATEUR de l'unité intérieure.
3. Si vous appuyez sur le commutateur de récupération du frigorigène situé sur le bornier de l'unité extérieure vous démarrez le fonctionnement du refroidissement forcé. (Maxi 10 minutes) puis récupérez le frigorigène en agissant sur la vanne.
4. Lorsque le frigorigène est récupéré, appuyez sur le commutateur de récupération du frigorigène tout en fermant la vanne. Le fonctionnement s'arrête.
5. Coupez l'alimentation électrique.

DANGER

Faites attention aux risques d'électrocution car la carte à circuit imprimé est électrifiée.

AVERTISSEMENT

Ne touchez jamais ces commutateurs, qui sont destinés aux opérations de vérification, car le climatiseur risque de ne plus fonctionner normalement.

8 CONTRÔLE APPLICABLE DANS L'UNITÉ EXTÉRIEURE

Vous pouvez résoudre les problèmes suivants en fixant les pièces, vendues séparément du Kit de contrôle de l'application (Carte à circuit imprimé TCB-PCOS1E).

Contrôle de la demande

- Permet d'économiser la puissance de l'unité extérieure à travers un signal de Demande pour répondre à un pic provisoire.
- L'économie de puissance peut se régler sur trois niveaux, 75%, 50% et arrêt du fonctionnement.

Contrôle du fonctionnement de nuit (Réduction du bruit)

Pour réduire le niveau de bruit la nuit, ajoutez à cette commande une minuterie en vente dans le commerce et vous pourrez ainsi réduire le niveau de bruit de l'unité extérieure d'environ 5 dB en mode refroidissement.

Sortie du fonctionnement du compresseur

Le contrôle du temps de fonctionnement du compresseur nécessaire demandé pour l'entretien, etc..

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften eingehalten werden.
- Lesen Sie diese “Sicherheitsvorkehrungen” sorgfältig, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Alle nachfolgend beschriebenen Punkte enthalten wichtige Informationen zu Ihrer Sicherheit.
  Sie müssen unbedingt eingehalten werden.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf Fehler zu prüfen.
  Erklären Sie dem Kunden anhand der Betriebsanleitung, wie das Gerät bedient und gewartet wird.
- Ehe Sie mit der Wartung beginnen, schalten Sie den Hauptschalter (oder die Sicherung) ab.
- Bitten Sie den Kunden, dass er Installationshandbuch und Bedienungsanleitung zusammen aufbewahrt.

VORSICHT **Installation von Klimageräten mit modernen Kühlmitteln**

- **DIESES KLIMAGERÄT ARBEITET MIT DEM NEUEN HFC KÜHLMITTEL R410A.**
  DIESES KühLMITTEL GREIFT DIE OZONSCHICHT NICHT AN.

R410A Kühlmittel absorbiert Wasser sehr schnell, kann Membrane oxidieren und ist empfindlichen gegen Öl. Der Druck von R410A liegt etwa 1.6 mal höher, als der von R22 Kühlmittel. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels, wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt. Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kühlmittel oder Kühlmaschinenöl in den Kühlkreislauf mit dem neuen Kühlmittel gelangen kann.

Um zu verhindern, das Kühlmittel und Kühlmaschinenöl gemischt werden können, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kühlmitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen werden kann.

Daher sind für die Installation von Systemen, die mit dem R410A Kühlmittel arbeiten, die in der Tabelle am Ende des Handbuches dargestellten Spezialwerkzeuge erforderlich.

Um zu verhindern, dass Wasser und Staub in das Rohrsystem eindringt, verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue, saubere und hochdruckfeste Rohre, die eigens für R410A gefertigt sind. Um Probleme mit der Druckfestigkeit und Sauberkeit zu vermeiden, verwenden Sie niemals ein vorhandenes Rohrsystem.

VORSICHT **Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung**

Das Gerät muss über eine Sicherung oder einen Schalter, dessen Anschlüsse einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

Für die Versorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung (16A) installiert werden.

 **WARNUNG**

- **Zur Installation und Wartung des Klimagerätes wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder einen qualifizierten Installateur.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Ehe Sie irgendwelche Arbeiten an der Elektrik ausführen, schalten Sie die Hauptstromzufuhr oder die Sicherung ab.**
  Vergewissern Sie sich, das alle Stromschalter abgeschaltet sind. Beachten Sie dies nicht, kann ein Stromschlag die Folge sein.
- **Achten Sie beim Anschluss des Kabels auf die richtige Polung.**
  Wurden Anschlüsse vertauscht, kann dies zu einer Beschädigung der elektrischen Teile führen.
- **Wenn Sie das Klimagerät zur Installation an einen anderen Ort bringen, achten Sie darauf, dass keine Luft oder andere Gase in den Kühlkreislauf eindringen können.**
  Dringen Luft oder andere Gase in den Kreislauf ein, kann hierdurch der Druck im Kühlkreislauf über die normalen Verhältnisse steigen. Hierdurch besteht die Gefahr, dass Leitungen platzen und dadurch Personen verletzt werden.
- **Nehmen Sie niemals Änderungen an dem Gerät vor, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitsschalter kurz schließen.**
- **Kommt das Gerät vor der Installation mit Wasser oder Feuchtigkeit in Berührung, kann dies zu Kurzschlüssen führen.**
  Lagern Sie das Gerät nie in einem feuchten Keller oder so, dass Regen oder Wasser eindringen kann.
- **Nachdem Sie das Gerät ausgepackt haben, untersuchen Sie es sorgfältig auf mögliche Beschädigungen.**
- **Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der die Eigenschwingungen des Gerätes verstärkt werden können.**
- **Um Verletzungen zu vermeiden, seien Sie vorsichtig, wenn Sie scharfkantige Teile handhaben müssen.**
- **Installieren Sie das Gerät genau nach den Anweisungen des Installationshandbuches.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.

- **Wenn Sie das Klimagerät in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, damit es in dem Raum bei einem Leck nicht zu einer übermäßigen Konzentration von Kühlmitteldämpfen kommt.**
- **Installieren Sie das Klimagerät sicher an einer Stelle, wo das Gewicht des Geräts entsprechend aufgefangen werden kann.**
- **Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.**
  Ist das Klimagerät nicht richtig montiert, kann es herunter stürzen und so Verletzungen verursachen.
- **Ist während der Installation Kühlmittel ausgetreten, lüften Sie den Raum umgehend.**
  Kommen Kühlmitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- **Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, das kein Kühlmittel austreten kann.**
  Treten Kühlmitteldämpfe aus und gelangen in einen Raum mit einem Herd oder Ofen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.
- **Die im Installationshandbuch beschriebenen Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät eine eigene Versorgungsleitung hat.**
  Eine nicht ausreichende Kapazität der Leitung oder eine nicht fachgerecht ausgeführte Installation kann zu einem Brand führen.
- **Verwenden Sie die angegebenen Kabeltypen und schließen Sie diese sicher an.
  Sorgen Sie dafür, das keine Zugkräfte auf die Anschlüsse wirken können.**
- **Sorgen Sie für eine korrekte Erdung.**
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
- **Beachten Sie beim Anschluss der Stromversorgung immer die lokalen Vorschriften.**
  Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben.
- **Installieren Sie das Klimagerät nie an einer Stelle, an der es in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.**
  Wenn das entzündliche Gas ausströmt und sich im Bereich des Gerätes sammelt kann es sich entzünden.

DEUTSCH

Zur Installation benötigte Werkzeuge

1) Kreuzschlitzschraubenzieher
2) Kernbohrer (65 mm)
3) Schraubenschlüssel
4) Rohrschneider
5) Messer
6) Reibahle
7) Gasleck-Prüfgerät
8) Bandmaß
9) Thermometer
10) Multimeter
11) Leitungsprüfer
12) Sechskantschraubenschlüssel
13) Bördelwerkzeug
14) Rohrbieger
15) Wasserwaage
16) Metallsäge

R410A (Besondere Voraussetzungen)

17) Mehrwegmanometer
    (Füllschlauch speziell für R410A erforderlich)
18) Vakuumpumpe
    (Füllschlauch: speziell für R410A erforderlich)
19) Drehmomentschraubenschlüssel
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
    5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Kupferrohrlehre zur Einstellung des Projektionsspiels
21) Adapter für Vakuumpumpe

2 ZUBEHÖR UND KÜHLMITTEL

Zubehör und Installationsteile

①	Außeneinheit Installationshandbuch 1 ×
②	Wasserdichte Gummikappe / Drainage-Nippel

Kühlmittel-Leitungssystem

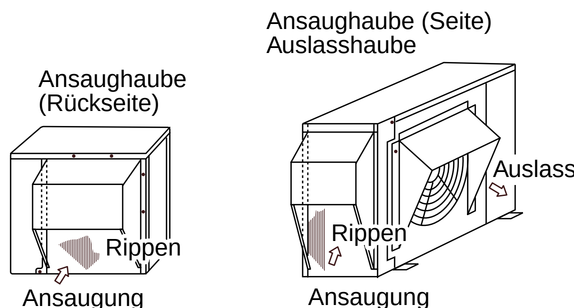
- Rohrleitungsmaterial für herkömmliches Kühlmittel kann nicht verwendet werden.
- Verwenden Sie Kupferrohr mit einer Wandstärke von mindestens 0.8 mm oder dicker für Ø6.4, Ø9.5, Ø12.7.
  Verwenden Sie Kupferrohr mit einer Wandstärke von mindestens 1.0 mm oder dicker für Ø15.9.
- Sie werden sehen, dass Bördelmuttern und Bördelungen anders ausgebildet sind als die für konventionelle Kühlmittel. Entfernen Sie die am Hauptgerät angebrachte Bördelmutter, und verwenden Sie diese für den Anschluß.

3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

VORSICHT

Wird das Klimagerät im COOL-Modus (Kühlen) bei niedrigen Temperaturen eingesetzt (Außentemperaturen: –5 °C oder niedriger), schützen Sie es mit einem Stück Kanal oder einem Schirm vor direktem Windeinfluss.

<Beispiel>



Vor der Installation

Beachten Sie vor der Installation folgende Punkte:

Länge der Kühlmittelrohre

<SM56>

Länge der Kühlmittelrohre zwischen Raum- und Außeneinheit	Zur Beachtung
5 m bis 20 m	Bauseitiges Auffüllen des Kühlmittels ist nicht erforderlich.
∗21 m bis 30 m	<Auffüllen von Kühlmittel> Bei Rohrleitungen, die länger als 20 m sind, füllen Sie je Meter 20 g Kühlmittel nach.

∗ Vorsichtsmaßnahmen beim Auffüllen von Kühlmittel

Wenn die Länge der Kühlmittelrohrleitung 20 m überschreitet, bei einer Länge von maximal 30 m, füllen Sie 20 g/m Kühlmittel nach. (maximale Nachfüllmenge 200 g)

Messen Sie die Menge genau ab. Füllen Sie zuviel Kühlmittel nach, kann es zu schweren Störungen des Kompressors kommen.

<SM80>

Länge der Kühlmittelrohre zwischen Raum- und Außeneinheit	Zur Beachtung
5 m bis 20 m	Bauseitiges Auffüllen des Kühlmittels ist nicht erforderlich.
∗21 m bis 30 m	<Auffüllen von Kühlmittel> Bei Rohrleitungen, die länger als 20 m sind, füllen Sie je Meter 40 g Kühlmittel nach.

∗ Vorsichtsmaßnahmen beim Auffüllen von Kühlmittel

Wenn die Länge der Kühlmittelrohrleitung 20 m überschreitet, bei einer Länge von maximal 30 m, füllen Sie 40 g/m Kühlmittel nach. (maximale Nachfüllmenge 400 g)

Messen Sie die Menge genau ab. Füllen Sie zuviel Kühlmittel nach, kann es zu schweren Störungen des Kompressors kommen.

Entlüftung

- Verwenden Sie zur Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie zur Entlüftung nicht das Kühlmittel im Außengerät. (das Kühlmittel in der Außeneinheit reicht zur Entlüftung der Leitung nicht aus.)

Elektrische Verdrahtung

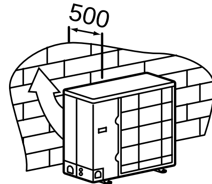
- Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindung zwischen Raum- und Außeneinheit mit Kabelklemmen, damit Sie nicht am Gehäuse scheuern können.

Installationsort

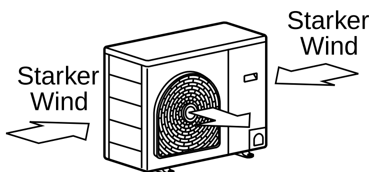
- Ein Platz, der genügend Raum um das Außengerät läßt.
- Ein Platz, an dem das Betriebsgeräusch und die Abluft Ihre Nachbarn nicht belästigen.
- Ein Platz, der keinem starken Wind ausgesetzt ist.
- Ein Platz, der keinen Durchgang blockiert.
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf die Standbeine zu sichern.
- Achten Sie auf genügend Platz für den Transport der Einheit.
- Ein Ort, an dem das ablaufende Kondenswasser keine Probleme verursacht.

VORSICHT

1. Installieren Sie die Außeneinheit so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
2. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
3. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen.
   1) Installieren Sie die Einheit so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt.
      Halten Sie einen Abstand von 500 mm oder mehr zum Gebäude.



   2) Installieren Sie die Außeneinheit in einem Winkel von 90° zu der Hauptwindrichtung.



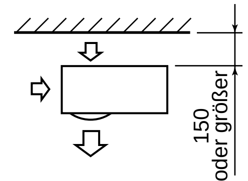
4. Die Installation an folgenden Plätzen könnte Probleme verursachen.
   Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
   - Ein Platz voll mit Maschinenöl.
   - Ein Platz voller Schwefelgase.
   - Ein Platz, an dem Hochfrequenzwellen erzeugt werden, wie beispielsweise durch Audioanlagen, Schweißgeräte oder medizinische Apparate.

Zur Installation benötigter Platz

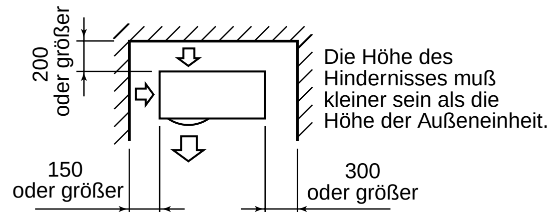
Hindernis auf der Rückseite

<Oberseite frei>

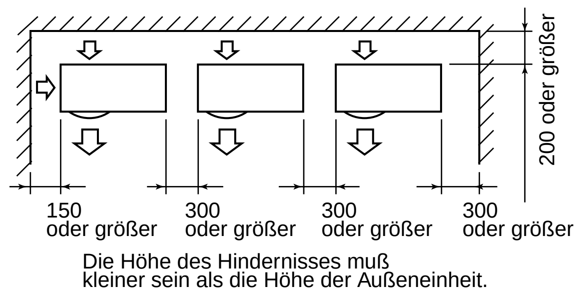
1. Einzelgerät



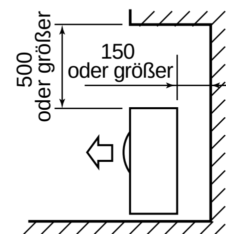
2. Hindernis auf rechter und linker Seite



3. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet



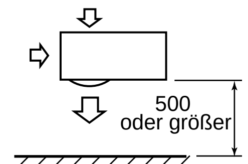
<Hindernis auf der Oberseite>



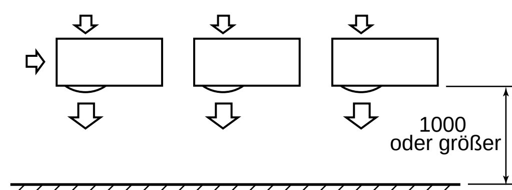
Hindernis auf der Vorderseite

<Oberseite frei>

1. Einzelgerät

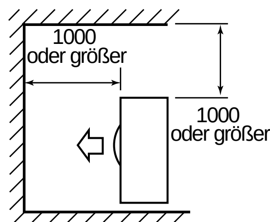


2. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet



3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

<Hindernis auf der Oberseite>



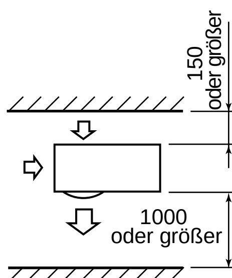
Hindernisse auf der Vorder- und Rückseite

Öffnen Sie die Oberseite sowie die rechte und die linke Seite.

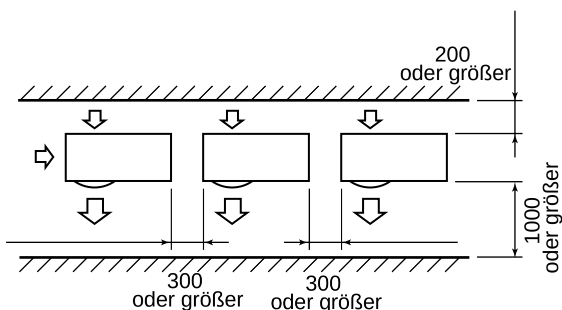
Die Höhe des Hindernisses an Vorder- und Rückseite muß kleiner sein als die Höhe der Außeneinheit.

<Standardinstallation>

1. Einzelgerät



2. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet

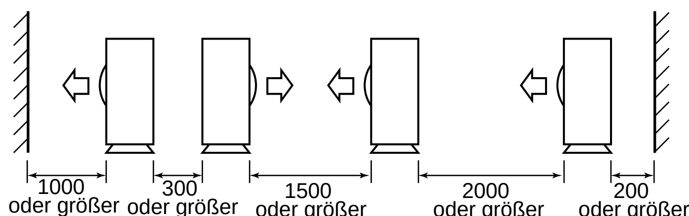


Reiheninstallation - Vorder- und Rückseiten zeigen zueinander

Öffnen Sie die Oberseite sowie die rechte und die linke Seite.

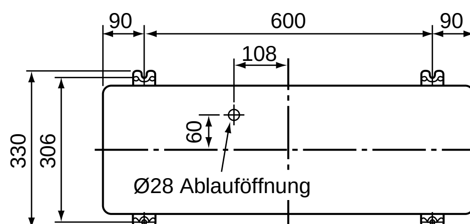
Die Höhe des Hindernisses an Vorder- und Rückseite muß kleiner sein als die Höhe der Außeneinheit.

<Standardinstallation>

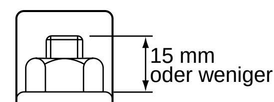


Installation der Außeneinheit

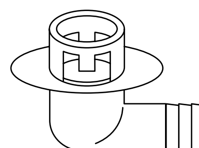
- Prüfen Sie vor der Installation die Stabilität und die Ebenheit des Installationsortes, um eine übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Befestigen Sie entsprechend der nachfolgenden Zeichnung die Basis fest mit Ankerbolzen. (Ankerbolzen, Muttern M10 × 4 Paare)



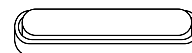
Der Bolzen darf maximal 15 mm überstehen.



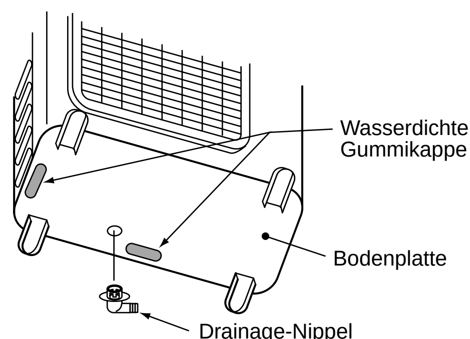
- Erfolgt der Wasserablauf über einen Schlauch, installieren Sie den Drainage-Nippel und die Wasserdichte Gummikappe und verwenden Sie einen Schlauch (Innendurchmesser 16 mm), wie er überall erhältlich ist. Dichten Sie die Schrauben mit Silikon ab, damit sich kein Kondenswasser bilden und herab tropfen kann.
  Unter bestimmten Bedingungen kann sich an diesen Stellen Kondenswasser bilden.



Drainage-Nippel



Wasserdichte Gummikappe



Als Beispiel

Wenn bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt bei 0°C oder darunter kontinuierlich über längere Zeit der Heizbetrieb ausgeführt wird, kann das Ablassen des Abtauwassers durch das Gefrieren der Bodenplatte unter Umständen nicht möglich sein, wodurch Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden können.

Für die sichere Installation des Klimageräts wird die bauseitige Bereitstellung einer Frostschutzheizung empfohlen.

Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Fachhändler.

Optionale Installationsteile (bauseits beizustellen)

	Teilebezeichnung	Anzahl
A	Kühlmittellleitungen Flüssigkeitsseitig : Ø6.4 mm oder Ø9.5 mm Gasseitig : Ø12.7 mm oder Ø15.9 mm	Je 1
B	Rohrleitungsisolierung (Polyethylenschaum, 6 mm stark)	1
C	Kitt, PVC Bänder	Je 1

Kühlmittel-Rohrleitungsanschluss

<Rohrleitungsverbindung>

Kapazität	Flüssigkeitsseitig		Gasseitig	
	Außendurchmesser	Dicke	Außendurchmesser	Dicke
RAV-SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
RAV-SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

VORSICHT

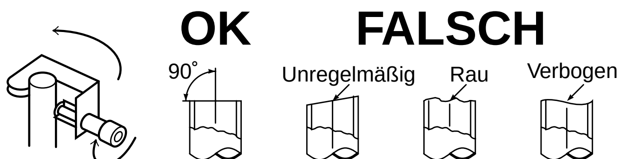
BEACHTEN SIE BEI DER VERLEGUNG DER ROHRLEITUNGEN IMMER DIE FOLGENDEN 4 WICHTIGE PUNKTE:

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen
2. Achten Sie auf dichte Verbindungen zwischen Rohren und Gerät
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Überprüfen Sie die Anschlusspunkte auf Gaslecks

4 KÜHLMITTELLLEITUNGEN

Bördeln

1. Trennen Sie das Rohr mit einem Rohrschneider.

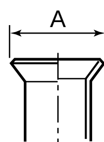


2. Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es damit auf.

   Da die Größe des Bördelanschlusses für R410A von der für R22 abweicht, verwenden Sie falls eben möglich die speziell für R410A hergestellten Bördelwerkzeuge.

   Sie können trotzdem die herkömmlichen Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

- **Bördeldurchmesser: A (Maßeinheit: mm)**

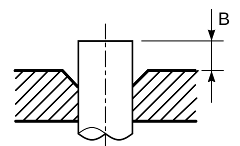


Außendurchmesser des Kupferrohrs	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0.5 mm weiter heraus als bei R22, um so die erforderliche Größe der Bördelverbindung zu erreichen.

Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Aufbördelung richtig einzustellen.

- **Bördelhöhe: B (Einheit: mm)**



Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Spezielles R410A Werkzeug		Herkömmliches Werkzeug	
	R410A	R22	R410A	R22
6.4	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
9.5	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
12.7	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
15.9	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0

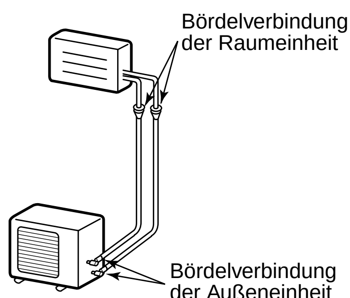
Englisch (flügelmutterartig)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	R410A	R22
6.4	1.5 bis 2.0	1.0 bis 1.5
9.5	1.5 bis 2.0	1.0 bis 1.5
12.7	2.0 bis 2.5	1.5 bis 2.0
15.9	2.0 bis 2.5	1.5 bis 2.0

Anziehen der Verbindungen

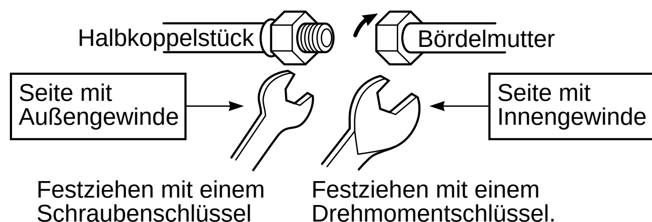
(Maßeinheit: Nm)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Drehmoment
6.4 mm (Durchmesser)	14 bis 18 (1.4 bis 1.8 kgf•m)
9.5 mm (Durchmesser)	33 bis 42 (3.3 bis 4.2 kgf•m)
12.7 mm (Durchmesser)	50 bis 62 (5.0 bis 6.2 kgf•m)
15.9 mm (Durchmesser)	63 bis 77 (6.3 bis 7.7 kgf•m)



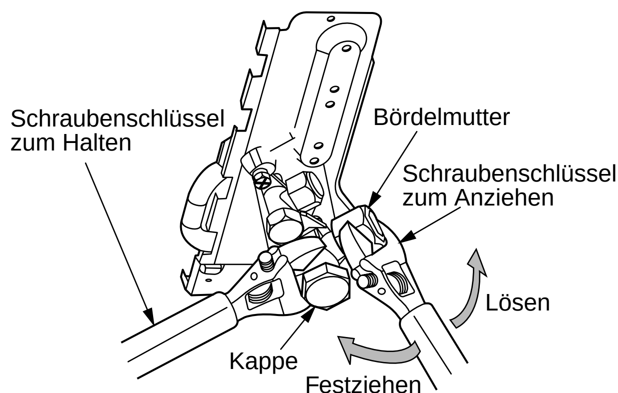
Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den

Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.



- Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Mit nur einem Schlüssel kann die Mutter nicht fest genug angezogen werden.

  Verwenden Sie aber für den gleichen Vorgang auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel.



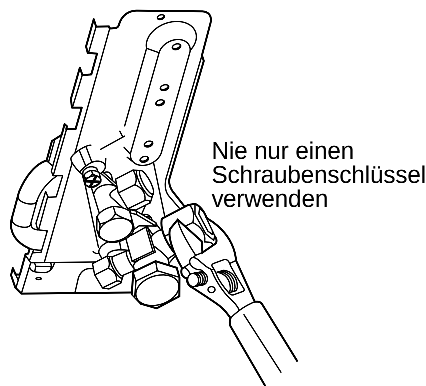
Ventil SM80 gasseitig

VORAUSSETZUNGEN

1. Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Ventilkappe an. Das Ventil kann beschädigt werden.
2. Wenden Sie zuviel Kraft an, kann die Mutter brechen.

- Prüfen Sie nach der Installation die Verbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.

FALSCH



- Der Druck in einem R410A System liegt um etwa das 1.6-fache höher als bei R22 Systemen. Ziehen Sie daher die gebördelten Rohrverbindung, die Raum- und Außeneinheit miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest. Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

Bringen Sie niemals Kühlmaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung.

5 ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN

Entlüftung

Dieses Klimagerät kann mit Rohrlängen und Höhenunterschiede nach der folgenden Tabelle installiert werden.

Kapazität	Maximale Rohrleitungslänge (m)	Höhendifferenz (m)		Sechskant-Schraubenschlüsse
		Außeneinheit höher installiert	Außeneinheit tiefer installiert	
RAV-SM56	30	30	30	4 mm
RAV-SM80				6 mm

Verwenden Sie zur Entlüftung der Rohrleitungen aus Umweltschutzgründen eine Vakuumpumpe.
- Lassen Sie nie Kühlmittelgase in die Atmosphäre entweichen.
- Verwenden Sie immer eine Vakuumpumpe um die in den Leitungen befindliche Luft abzupumpen. Wird nicht die gesamte Luft entfernt, sinkt die Leistung der Klimaanlage.

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen des Klimageräts zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.
(Gerät Öl in den Kühlkreislauf einer mit R410A betriebenen Anlage, kann dies zu Fehlfunktionen führen.)

Vakuumpumpe

Wie in der rechten Abbildung dargestellt, schließen Sie den Füllschlauch an, wenn das Ventil der Manometerbatterie geschlossen ist.

↓

Schließen Sie den Schlauch so an, dass der Stift des Ventils nach innen gedrückt wird.

↓

Öffnen Sie die Niederdruckseite ganz.

↓

Schalten Sie die Vakuumpumpe ein (*1).

↓

Lösen Sie die Bördelschraube des geschlossenen Ventils (gasseitig) ein wenig, um zu Prüfen, ob Luft hindurch geht. (*2)

↓

Ziehen Sie die Bördelschraube wieder an.

↓

Saugen Sie die Luft ab, bis das Manometer einen Druck von –101 Kpa (–76 cm HG) anzeigt. (*1)

↓

Schließen Sie die Niederdruckseite ganz.

↓

Schalten Sie die Vakuumpumpe ab.

↓

Warten Sie bei abgeschalteter Vakuumpumpe etwa 1 bis 2 Minuten und prüfen, ob die Druckanzeige konstant bleibt.

↓

Öffnen Sie das Ventilschaft oder den Ventilhebel ganz. (erst auf der Flüssigkeits- dann auf der Gasseite)

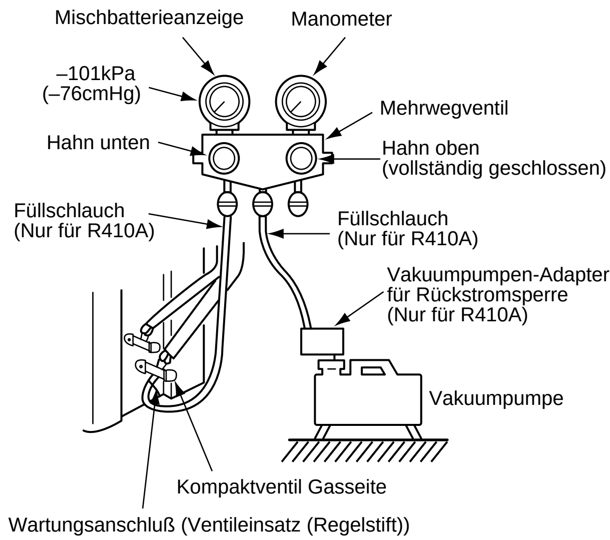
↓

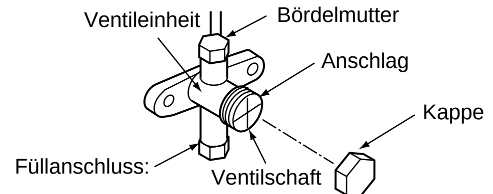
Entfernen Sie den Füllschlauch vom Füllstutzen.

↓

Ziehen Sie Ventil und Kappe des Füllstutzen wieder an.

5 ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN





*1. Verwenden Sie Vakuumpumpe, Pumpenadapter und Mehrwegeventil nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Gerät beschrieben. Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Messstabs reicht.

*2. Während die Luft abgesaugt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Absaugschlauch fest mit dem Anschluss verbunden ist.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilschaft oder den Hebel bis zum Anschlag.
  Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel des Ventils fest an.
- Anzugsdrehmoment der Kappe

Ventilgröße:	Ø6.4	14 bis 18 N•m (1.4 bis 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 bis 42 N•m (3.3 bis 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 bis 42 N•m (3.3 bis 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 bis 42 N•m (3.3 bis 4.2 kgf•m)
Anschluss:		14 bis 18 N•m (1.4 bis 1.8 kgf•m)

6 ELEKTROINSTALLATION

Falls das Klimagerät ohne Netzkabel geliefert wurde, bringen Sie ein Kabel, wie unten beschrieben, an.

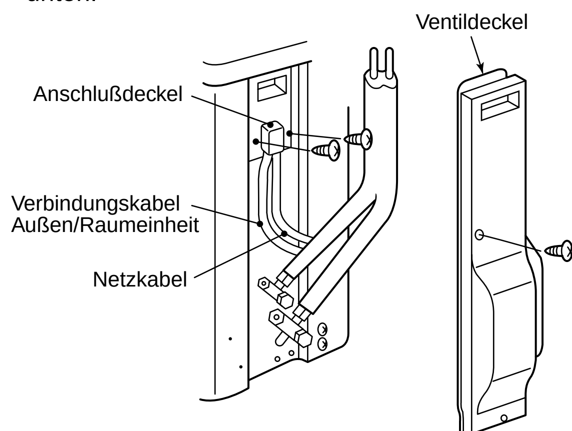
Modell	RAV-SM56, RAV-SM80
Stromversorgung	220 – 240 V eine Phase 50 Hz
Maximale Stromaufnahme	15 A
Absicherung	16 A (alle Typen verwendbar)
Netzkabel	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (1.5 mm² oder mehr)

VORSICHT

- Durch falsche Polung können Teile verschmoren.
- Verwenden Sie nur die Kabelklemmen, die dem Gerät beigefügt wurden.
- Achten Sie beim Abisolieren der Kabel darauf, dass weder die stromführende Ader noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratz werden.
- Achten Sie bei der Installation auf die nationalen Vorschriften.
  (Kabelquerschnitt, Verkabelung usw.)
- Verwenden Sie Netz und Verbindungskabel mit der oben erwähnten Spezifikation in der vorgeschriebenen Stärke und die entsprechenden Sicherungen bzw. Schalter.

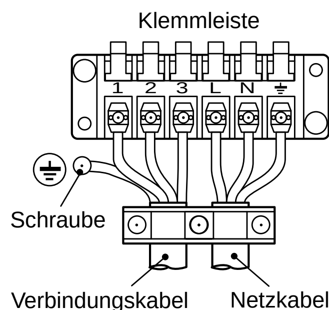
Ventildeckel entferne

1. Lösen Sie die Schrauben des Ventildeckels.
2. Schieben Sie den Deckel, um ihn abzunehmen, nach unten.

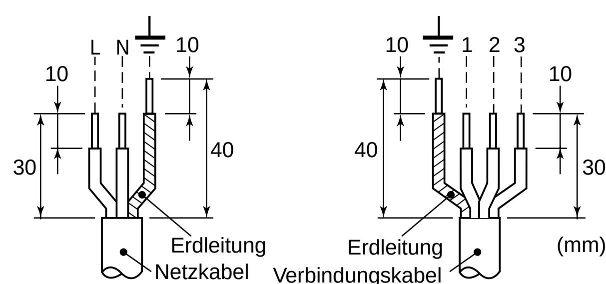


Anschluss der Kabel

1. Schließen Sie das Verbindungskabel entsprechend der Nummerierung auf den Klemmleisten der Außen- und Raumeinheit an.
   H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (1.5 mm² oder mehr)
2. Wenn Sie das Verbindungskabel an die Außeneinheit anschließen, achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät dringt.
3. Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Leiter) mit Isolierband.
   Verlegen Sie die Kabel so, dass Sie keine stromführende Teile berühren oder an Metallteilen entlang scheuern.
4. Klemmen Sie nie zwei Kabel mit Lüsterklemmen zusammen, um Geräteeinheiten miteinander zu verbinden.
   Benutzen Sie Kabel, die lang genug sind, die gesamte Verbindungslänge zu überbrücken.



Abisolierlänge des Netz- und der Verbindungskabel



VORSICHT

- Für die Stromversorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung 16A installiert werden.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand führen.
- Das Klimagerät muss an einen Stromkreis, der ausschließlich für die Versorgung des Klimagerätes verwendet wird, angeschlossen werden.
- Das Produkt kann auch direkt an die Hauptversorgung angeschlossen werden.
  Feste Verdrahtung (ohne Netzstecker):
  Wird das Klimagerät fest verdrahtet, muss in die Verkabelung ein Schalter oder eine Sicherung eingebaut werden, die alle Pole trennt. Der Kontaktabstand muss mindesten 3 mm betragen.

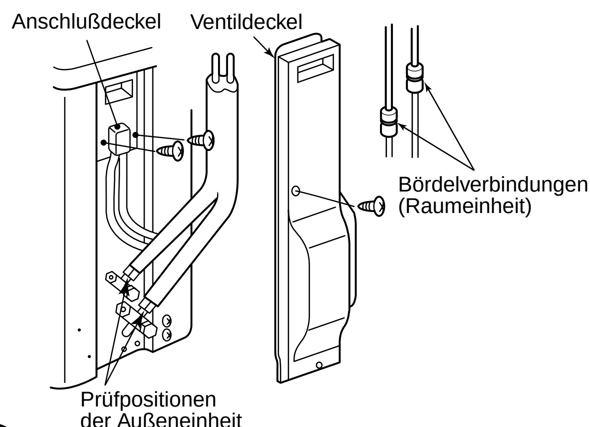
7 ÜBERPRÜFUNGEN NACH DER INSTALLATION

Prüf- und Testvorgang

Benutzen Sie den ausschließlich für das R410A HFC Kühlmittel (R410A, R134a etc.) hergestellten Leck-Detektor.

* Der herkömmliche Leck-Detektor für Kühlmittel (R22 etc.) kann nicht benutzt werden, da seine Empfindlichkeit für HFC Kühlmittel nur etwa 1/40 beträgt.

- Der Druck des R410A ist etwa 1.6 mal höher, als der des R22.
  Ist die Installation nicht vollständig, kann durch den Druckanstieg während des Betriebs ein Gasleck auftreten.
  Prüfen Sie daher alle Rohrverbindungen auf Lecks.
- Kontrollieren Sie die Bördelverbindungen, den Sitz der Ventilstößel und die Kappe der Wartungsöffnung mit einem Leckprüfgerät oder Seifenlauge auf Gaslecks.



VORSICHT

Die Fernbedienung kann zum ersten Mal erst etwa 5 Minuten nachdem die Stromversorgung eingeschaltet wurde benutzt werden.
Hierbei handelt es sich nicht um eine Störung. In dieser Zeit werden die Funktionen der Fernbedienung überprüft.
Bei der zweiten und allen weiteren Anschaltzeiten dauert es etwa 1 Minute, bis die Fernbedienung benutzt werden kann.

Installation/Wartungswerkzeuge

Änderungen an Produkt und Teilen

Bei Klimageräten, die das R410A Kühlmittel benutzen, wurde der Durchmesser des Wartungsanschlusses des Kontrollventils (3-Wege-Ventil) geändert, damit nicht versehentlich ein anderes Kühlmittel eingefüllt werden kann. (1/2 UNF 20 Gänge pro Zoll)

- Um die Druckfestigkeit der Kühlmittelleitungen zu erhöhen, wurde der Durchmesser der Bördelverbindungen und die Größe der den Bördelmuttern gegenüberliegenden Seite verändert. (für Kupferrohre mit Nominalabmessungen von 1/2" und 5/8")

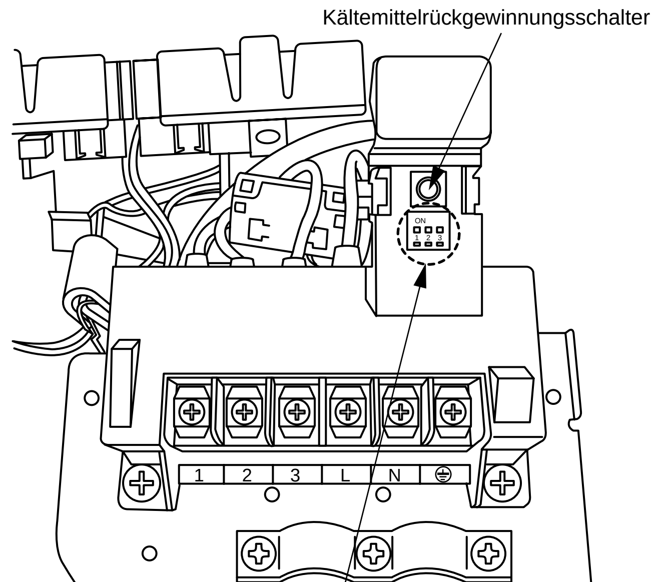
Neue Werkzeuge für R410A

Neue Werkzeuge für R410A	Applicable to R22 model		Änderungen
Mehrwegmanometer	×		Bei hohem Druck ist es unmöglich mit einem herkömmlichen Meßgerät zu messen. Um das Einfüllen irgendeines anderen Kühlmittels zu verhindern, wurden alle Anschlußdurchmesser geändert.
Füllschlauch	×		Um die Druckfestigkeit zu erhöhen, wurden Schlauchmaterialien und Anschlußgröße geändert (auf 1/2" UNF 20 Gänge pro Zoll). Achten Sie beim Kauf eines Füllschlauchs auf die Anschlußgröße.
Elektronisches Vorschaltgerät für die Kühlmitteleinfüllung	○		Da der Druck und die Verdampfungsgeschwindigkeit hoch sind, ist es schwierig, den angezeigten Wert mittels des Ladezylinders abzulesen, da Luftblasen entstehen.
Drehmomentschlüssel (Nominaldurchmesser 1/2, 5/8)	×		Die Größe der den Bördelmuttern gegenüberliegenden Seite wurde erhöht. Für Nominaldurchmesser 1/4" und 3/8" kann ein normaler Schraubenschlüssel verwendet werden.
Bördelwerkzeug (Kupplung)	○		Durch die Vergrößerung der Aufnahmeöffnung der Klemmleiste, wurde die Federstärke im Werkzeug verbessert.
Lehre für die Einstellung der Bördelhöhe	—	—	Verwendung bei Bördelverbindung, die mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug erstellt werden.
Adapter für Vakuumpumpe	○		Verbunden mit einer herkömmlichen Vakuumpumpe. Um zu verhindern, daß das Öl aus der Vakuumpumpe zurück in den Füllschlauch fließt, ist ein Adapter erforderlich. Das Verbindungsteil des Füllschlauchs besitzt zwei Anschlüsse - einen für herkömmliches Kühlmittel (7/16" UNF 20 Gänge pro Zoll) und einen für R410A. Wenn sich das Öl der Vakuumpumpe (mineralisch) mit dem R410A vermischt, kann ein
Gasleck-Prüfgerät	×		Abfallprodukt entstehen und das Gerät beschädigen.

- Der “Kühlmittelzylinder” wird mit der Kühlmittelbezeichnung (R410A) und einer rosafarbenen Schutzummantelung nach US ARI geliefert (ARI Farbkode: PMS 507).
- Auch der “Füllanschluß des Kühlmittelzylinders” muss, entsprechend der Füllschlauchgröße einen Anschluss von 1/2" UNF mit 20 Gänge pro Zoll haben.

Rückgewinnung von Kältemittel

- Wenn das Kältemittel bei der Neuinstallation einer Innen- oder Außeneinheit zurück gewonnen werden soll, wird hierzu der Schalter auf dem Klemmenblock der Außeneinheit verwendet.



Vorgehensweise

1. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
2. Schalten Sie die Inneneinheit mit der Fernbedienung in der LÜFTER-Modus.
3. Drücken Sie den Schalter zur Kältemittelrückgewinnung auf dem Klemmenblock der Außeneinheit, um den Zwangskühlbetrieb zu starten. Nachdem der Zwangskühlbetrieb maximal 10 Minuten gelaufen ist, wurde das Kältemittel über das Ventil gesammelt.
4. Drücken Sie danach den Schalter erneut und schließen gleichzeitig das Ventil. Das System stoppt.
5. Schalten Sie die Stromversorgung ab.

GEFAHR

Da die Leiterplatte unter Strom steht, achten Sie darauf, dass Sie keinen Stromschlag bekommen.

WARNUNG

Berühren Sie die Schalter ausschließlich zu Wartungszwecken. Anderenfalls kann es vorkommen, dass das Klimagerät nicht mehr korrekt arbeitet.

8 VERFÜGBARE STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN DER AUSSENEINHEIT

Für die Nutzung der folgenden Funktionen muss der separat erhältliche “Steuerungseinbausatz” (TCB-PCOS1E) installiert werden.

Abruf-Steuerung

- Mit der Abruf-Steuerung lässt sich die Leistung der Außeneinheit den aktuellen Erfordernissen anpassen.
- Die Energieersparnis lässt sich in drei Schritte einstellen, 75%, 50% und Stopp.

Nachtbetrieb (Geräuschdämpfung)

Wird diese Funktion mit einer auf dem Markt erhältlichen Zeitschaltuhr kombiniert, kann der Geräuschpegel der Außeneinheit im Kühlbetrieb nachts um etwa 5 dB gesenkt werden.

Verdichterlaufzeit

Die Überwachung der Verdichterlaufzeit, beispielsweise für Wartungsintervalle usw.

1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

- Accertarsi che siano rispettate tutte le disposizioni vigenti a livello locale, nazionale e internazionale.
- Prima dell'installazione, leggere attentamente questo paragrafo di "PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA".
- Le precauzioni descritte sotto includono articoli importanti ai fini della sicurezza.
  Non mancare di osservarli, scrupolosamente.
- Completato il lavoro d'installazione, eseguire un funzionamento di prova per accertarsi che non ci siano problemi.
  Spiegare ai clienti l'uso e i metodi di manutenzione in base al Manuale del proprietario.
- Prima di eseguire la manutenzione dell'unità, spegnere l'interruttore d'alimentazione principale (o l'interruttore generale).
- Richiedere al cliente di conservare il manuale d'installazione insieme al manuale del proprietario.

AVVERTENZA **Installazione del condizionatore d'aria che impiega il nuovo refrigerante**

- **QUESTO CONDIZIONATORE D'ARIA IMPIEGA IL NUOVO REFRIGERANTE HFC (R410A)**

Le caratteristiche del refrigerante R410A sono: facile ad assorbire acqua, olio o membrana di ossidazione, e la sua pressione è 1.6 volte più alta di quella del refrigerante R22. Insieme al nuovo refrigerante, anche l'olio di refrigerazione è stato cambiato. Pe questo motivo si raccomanda di fare attenzione a che acqua, polvere, refrigerante precedente o olio di refrigerazione non penetrino nel circuito di refrigerazione.

Per evitare di caricare olio di refrigerazione e refrigerante non idonei, la grandezza delle sezioni di connessione dell'attacco di carico dell'unità principale e gli attrezzi d'installazione sono stati cambiati rispetto a quelli per il refrigerante tradizionale.

Conseguentemente, per il nuovo refrigerante (R410A) sono necessari attrezzi speciali.

Per la connessione di tubi, usare tubazioni nuove e pulite progettate per R410A, e fare attenzione a che acqua e polvere non penetrino. Inoltre, non usare la tubazione esistente in quanto sarebbe causa di problemi dovuti a forza di pressione-resistenza e impurità contenute.

AVVERTENZA **Per scollegare l'apparecchio dall'alimentazione di rete.**

Questo apparecchio deve essere collegato alla rete elettrica per mezzo di un interruttore con una separazione dei contatti di almeno 3 mm.

Per la linea di alimentazione di questo condizionatore, è necessario usare il fusibile d'installazione (16 A).


ATTENZIONE

- **Per installare/riparare il condizionatore d'aria, rivolgersi a un rivenditore autorizzato o a un tecnico d'installazione qualificato.**
  Un'installazione errata può causare perdite d'acqua, folgorazioni o incendi.
- **Prima di eseguire qualsiasi lavoro sull'impianto elettrico, spegnere l'interruttore di alimentazione principale o l'interruttore generale.**
  Accertarsi che tutti gli interruttori d'alimentazione elettrica siano spenti. Non farlo può essere causa di scosse elettriche.
- **Collegare il cavo di collegamento correttamente.**
  L'errato collegamento del cavo di collegamento potrebbe essere causa di danni alle parti elettriche.
- **Quando si sposta il condizionatore per installarlo in un altro posto, fare molta attenzione a non far penetrare nel circuito di refrigerazione nessun gas a parte il refrigerante specificato.**
  Se dell'aria o un altro gas si miscelasse con il refrigerante, la pressione gassosa nel circuito di refrigerazione aumenterebbe in modo anomalo e potrebbe essere causa di scoppio di tubi e infortuni alle persone.
- **Non modificare quest'unità rimovendo una delle parti di sicurezza o cortocircuitando uno degli interruttori di blocco di sicurezza.**
- **Esporre l'apparecchio ad acqua o umidità, prima dell'installazione, può essere causa di corto circuito in impianto elettrico.**
  Non immagazzinare in un locale interrato umido e non esporre ai rischi di pioggia o acqua.
- **Dopo aver disimballato l'apparecchio, controllare attentamente che non abbia subito danni.**
- **Non installare in un posto che procurare vibrazioni dell'apparecchio.**
- **Per evitare infortuni alle persone (sulle parti taglienti), fare attenzione durante il maneggiamento**
- **Eseguire l'installazione correttamente, in conformità con il presente manuale di installazione.**
  Un'installazione errata può causare perdite d'acqua, folgorazioni o incendi.
- **Quando il condizionatore d'acqua è installato in un locale piccolo, prendere le misure necessarie perché la concentrazione di refrigerante disperso nel locale non superi il livello critico.**
- **Installare il condizionatore d'aria saldamente in un posto in cui la base possa sostenerne adeguatamente il peso.**

- **Eseguire il lavoro d'installazione specificato osservando le misure antisismiche.**
  Se il condizionatore non è installato correttamente, l'apparecchio potrebbe cadere ed essere causa d'infortuni.
- **In caso di perdite di gas refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente l'area interessata.**
  Il contatto fra il gas refrigerante, in caso di perdite, e il fuoco può produrre gas tossici.
- **Completato il lavoro d'installazione, accertarsi che non ci siano perdite di gas refrigerante.**
  La dispersione di gas refrigerante, in caso di perdite, in un locale dove ci sono delle fiamme, ad esempio in una cucina, può determinare la produzione di gas tossici.
- **Il lavoro per l'impianto elettrico deve eseguirlo un tecnico qualificato secondo le istruzioni del manuale d'installazione. Il condizionatore d'aria deve essere collegato a una presa della rete elettrica ad esso dedicata.**
  Una capacità di alimentazione elettrica insufficiente o un'installazione non corretta possono essere causa d'incendio.
- **Utilizzare i fili specificati e collegarli saldamente ai terminali.**
  Per evitare che forze esterne applicate ai terminali li danneggino.
- **Non mancare di eseguire la messa a terra elettrica.**
  Non collegare il filo di messa terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, conduttori dei parafulmini o a un filo di messa a terra dell'impianto telefonico.
- **Per il collegamento alla presa della rete elettrica, osservare le raccomandazioni dell'azienda fornitrice di energia elettrica.**
  Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.
- **Non installare il condizionatore d'aria in un locale con rischi di esposizione a gas combustibili.**
  In caso di perdita di gas combustibile in vicinanza dell'apparecchio c'è rischio d'incendio.

ITALIANO

Attrezzi richiesti per l'installazione

1) Cacciavite con punta a croce
2) Trapano centro foro (65 mm)
3) Chiave inglese
4) Utensile da taglio per tubi
5) Lama da lavoro
6) Alesatore
7) Rilevatore di perdita gas
8) Misura di nastro
9) Termometro
10) Mega-tester
11) Tester circuito elettronico
12) Chiave esagonale
13) Attrezzo per svasare
14) Piegatubi
15) Fiala di livello
16) Sega da metallo

R410A (Requisiti speciali)

17) Manometro della pressione
    (Tubo flessibile di carica: Requisiti speciali per R410A
18) Pompa a vuoto
    (Tubo flessibile di carica: Requisiti speciali per R410A)
19) Chiave torsiometrica
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
    5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Strumento di regolazione margine di sporgenza tubo di rame
21) Adattatore per pompa a vuoto

2 ACCESSORI E REFRIGERANTE

Accessori e partiper installazione

①	Unità esterna Manuale d'installazione × 1
②	Tappo di gomma impermeabile; Ugello di scarico

Tubazioni del refrigerante

- Non è possibile usare il kit per tubazioni usato per il refrigerante tradizionale.
- Usare tubo di rame di spessore di 0.8 mm o più per Ø6.4, Ø9.5, Ø12.7.
  Usare tubo di rame di spessore di 1.0 mm o più per Ø15.9.
- I dadi svasati e i lavori di svasatura sono diversi da quelli per refrigerante tradizionale.
  Rimuovere il dado svasato installato sull'unità principale del condizionatore d'aria e usarlo.

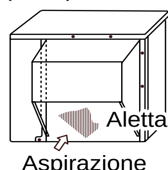
3 SCELTA DEL POSTO D'INSTALLAZIONE

AVVERTENZA

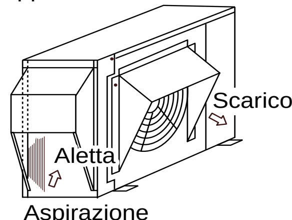
Quando si utilizza il condizionatore d'aria in condizioni di bassa temperatura esterna: – 5° C o inferiore) con la modalità COOL (RAFFREDDAMENTO), preparare un condotto o una protezione antivento che non subisca gli effetti del vento.

<Esempio>

Cappa d'aspirazione
(Lato posteriore)



Cappa d'aspirazione (Lato)
Cappa di scarico



Preparativi prima dell'installazione

Prima dell'installazione, fare attenzione alle voci sotto.

Lunghezza del tubo del refrigerante

<SM56>

Lunghezza del tubo del refrigerante connesso alle unità interne/esterne	Articolo
Da 5 m a 20 m	Sul posto d'installazione bisogna eseguire l'aggiunta di refrigerante.
∗Da 21 m a 30 m	<Aggiunta di refrigerante> Aggiungere 20 g di refrigerante per ogni 1 m di tubo oltre i 20 m.

∗ Precauzioni per l'aggiunta di refrigerante
Quando la lunghezza totale del tubo del refrigerante supera i 20 m, aggiungere 20 g/m di refrigerante e la lunghezza totale del tubo diventa 30 m. (La quantità massima di refrigerante aggiuntivo è 200 g.)
Fare molta attenzione durante la carica del refrigerante. Caricare oltre i limiti causa seri danni al compressore.

<SM80>

Lunghezza del tubo del refrigerante connesso alle unità interne/esterne	Articolo
Da 5 m a 20 m	Sul posto d'installazione bisogna eseguire l'aggiunta di refrigerante.
∗Da 21 m a 30 m	<Aggiunta di refrigerante> Aggiungere 40 g di refrigerante per ogni 1 m di tubo oltre i 20 m.

∗ Precauzioni per l'aggiunta di refrigerante
Quando la lunghezza totale del tubo del refrigerante supera i 20 m, aggiungere 40 g/m di refrigerante e la lunghezza totale del tubo diventa 30 m. (La quantità massima di refrigerante aggiuntivo è 400 g.)
Fare molta attenzione durante la carica del refrigerante. Caricare oltre i limiti causa seri danni al compressore.

Spurgo dell'aria

- Per lo spurgo dell'aria, usare una pompa a vuoto.
- Per lo spurgo dell'aria non usare il refrigerante caricato nell'unità esterna.
(Il refrigerante per lo spurgo dell'aria non è contenuto nell'unità esterna.)

Cablaggio elettrico

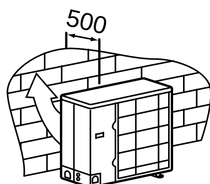
- Fissare con fascette i cavi di alimentazione elettrica e i cavi di collegamento delle unità esterna/interna per evitare che vengano a contatto con il mobiletto esterno, ecc.

Posto d’installazione

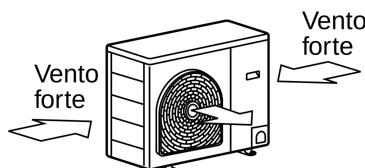
- Un posto che lasci attorno all’unità esterna lo spazio specificato.
- Un posto dove il rumore di funzionamento e lo scarico dell’aria non disturbino i vicini.
- Un posto non esposto a un vento forte.
- Un posto dove non ostruisca il passaggio.
- Quando l’unità esterna deve essere installata in un posto in alto, bisogna fermarne saldamente i piedi.
- Ci deve essere abbastanza spazio per trasportare l’unità.
- Un posto dove lo scarico dell’acqua non dia problemi

AVVERTENZA

1. Installare l’unità esterna in un posto dove lo scarico dell’aria non sia ostruito
2. Quando un’unità esterna deve essere installata in un posto sempre esposto a un forte vento come su una costa o sul tetto di un palazzo molto alto, assicurare che il funzionamento della ventola sia normale usando un condotto o una protezione antivento.
3. Quando un’unità esterna deve essere installata in un posto sempre esposto a un forte vento come la parte alta del tetto di un palazzo, applicare le contromisure antivento con riferimento agli esempi sotto.
   1) Installare l’unità in modo che la presa di scarico sia rivolta verso il muro del palazzo. Lasciare una distanza di 500 mm o più tra l’unità e la superficie del muro.



   2) Considerando la direzione del vento durante la stagione di funzionamento del condizionatore d’aria, installare l’unità in modo che la presa di scarico sia ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



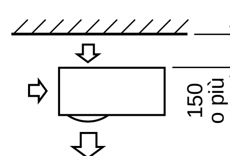
4. L’installazione nei posti seguenti può essere causa di guasti.
   Non installare l’unità in locali del tipo menzionato di seguito.
   - Dove ci sia molto olio per macchine.
   - Dove ci sia molto gas solforoso
   - Dove possono essere generate onde ad alta frequenza da apparecchiature audio, saldatrici e apparecchiature mediche.

Spazio necessario per l’installazione

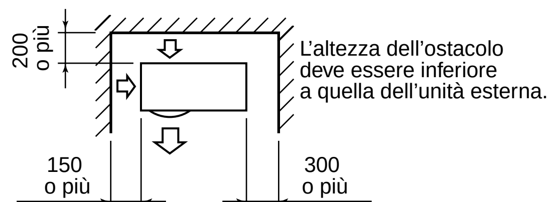
Ostacolo sul retro

<Niente al di sopra>

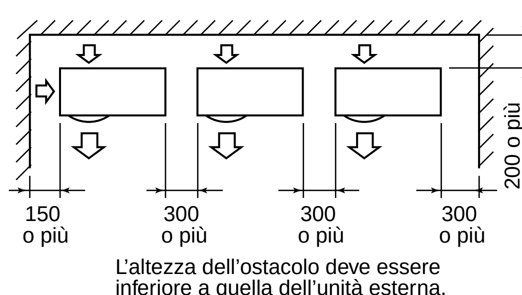
1. Installazione d’unità singola



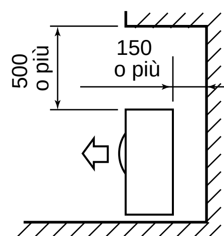
2. Ostacoli ai due fianchi, destro e sinistro.



3. Installazione in serie di due o più unità.



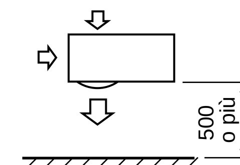
<Ostacolo anche sopra la parte superiore>



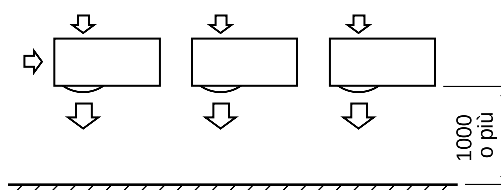
Ostacolo sul davanti

<Niente al di sopra>

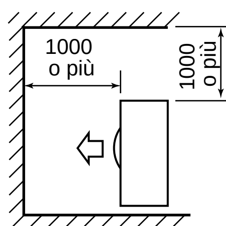
1. Installazione d’unità singola



2. Installazione in serie di due o più unità.



<Ostacolo anche sopra la parte superiore>



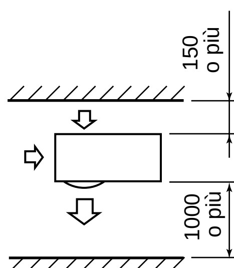
Ostacoli ai due fianchi, anteriore e posteriore

Aprire il lato superiore e i due lati di sinistra e destra.

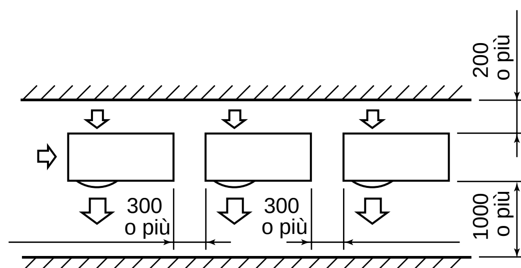
L'altezza dell'ostacolo sia davanti che dietro deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

<Installazione standard>

1. Installazione d'unità singola



2. Installazione in serie di due o più unità.

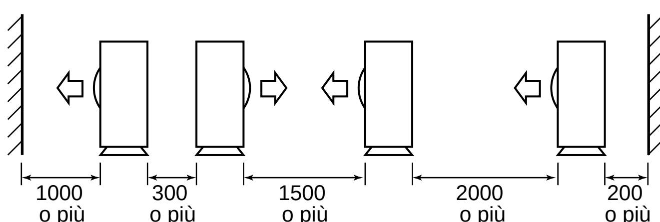


Installazione in serie sui lati anteriore e posteriore

Aprire il lato superiore e i due lati di sinistra e destra.

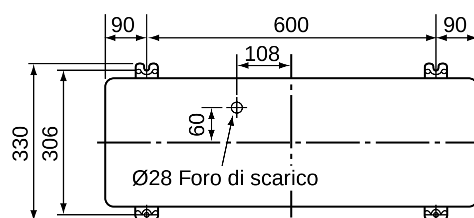
L'altezza dell'ostacolo sia davanti che dietro deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

<Installazione standard>

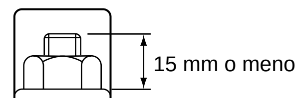


Installazione dell'unità esterna

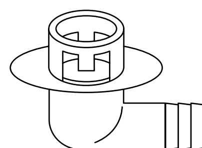
- Prima dell'installazione, controllare la solidità della base e la sua messa in piano per evitare la produzione di rumore anomalo.
- Seguendo il seguente schema della base, fissare la base saldamente usando i bulloni d'ancoraggio. (Dado di bullone d'ancoraggio) M10 × 4 coppie)



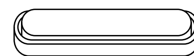
Regolare il margine esterno del bullone d'ancoraggio a 15 mm o meno.



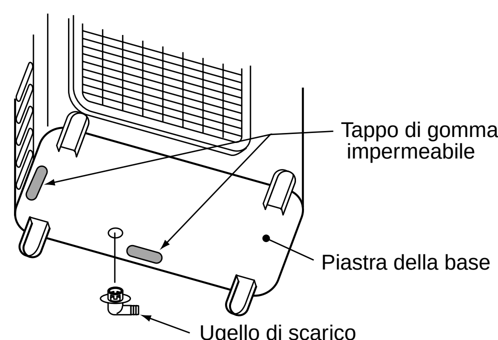
- In caso di scarico mediante tubo flessibile di scarico, installare i seguenti ugello di scarico e tappo di gomma impermeabile (Diam. interno: 16 mm) da acquistare sul posto. Inoltre, sigillare bene le viti con materiale tipo silicone, ecc., in modo che non goccioli acqua.
  In alcune condizioni potrebbero verificarsi condensa o gocciolamento d'acqua.



Ugello di scarico



Tappo di gomma impermeabile



Riferimenti tecnici

In caso di funzionamento di riscaldamento prolungato ininterrottamente per un tempo piuttosto lungo, a temperatura esterna di 0°C o inferiore, lo scarico dell'acqua di sbrinamento potrebbe divenire difficoltoso per il congelamento della piastra del fondo e questo sarebbe poi causa di danneggiamento del contenitore esterno o della ventola.

Per la sicurezza dell'installazione del condizionatore d'aria si consiglia di acquistare sul posto una soluzione di anticongelante.

Per informazioni dettagliate, contattare il rivenditore.

Parti opzionali per l'installazione (da acquistare sul posto)

	Nome delle parti	Q.tà
A	Tubazioni del refrigerante Lato del liquido : Ø6.4 mm o Ø9.5 mm Lato del gas : Ø12.7 mm o Ø15.9 mm	Per ciascuno
B	Materiale d'isolamento tubi (polietilene espanso, 6 mm di spessore)	1
C	Mastice, nastri in PVC	Per ciascuno

Connessione delle tubazioni del refrigerante

<Collegamento delle tubazioni>

Classifica di capacità	Lato del liquido		Lato del gas	
	Diametro esterno	Spessore	Diametro esterno	Spessore
RAV-SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
RAV-SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

AVVERTENZA

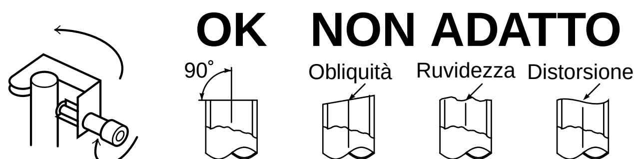
NOTARE QUESTI 4 PUNTI SOTTO IMPORTANTI PER LA POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

1. Rimuovere polvere e umidità dall'interno dei tubi di connessione.
2. Stringere le connessioni tra tubi e apparecchio.
3. Spurgare l'aria dai tubi di connessione usando una POMPA A VUOTO.
4. Controllare che non ci siano perdite di gas nei punti di connessione.

4 TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

Svasatura

1. Tagliare il tubo usando un utensile da taglio per tubi.

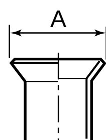


2. Inserire un dado svasato nel tubo e svasare il tubo.

   Siccome le dimensioni di svasatura di R410A differiscono da quelle per il refrigerante R22, si raccomanda di usare gli attrezzi di svasatura recentemente fabbricati per R410A.

   Gli attrezzi tradizionali possono invece essere ancora usati per regolare il margine di protezione del tubo in rame.

- **Dimensione misuratore dia. svasatura: A (Unità: mm)**

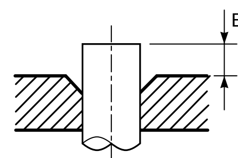


Diam. Esterno del tubo di rame	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* In caso di svasatura per R410A con attrezzo di svasatura tradizionale, estrarlo di circa 0.5 in più rispetto a R22 per adattare alla dimensione di svasatura specificata.

Lo strumento per tubi di rame è utile per adattare la dimensione del margine di proiezione.

- **Margine di protezione in svasatura: B (Unità: mm)**



Rigido (Tipo a innesto)

Diam. Esterno del tubo di rame	R410A, attrezzo usato		Attrezzo tradizionale usato	
	R410	R22	R410	R22
6.4	0 a 0.5	(Stesso di sinistra)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.5	0 a 0.5	(Stesso di sinistra)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(Stesso di sinistra)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
15.9	0 a 0.5	(Stesso di sinistra)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

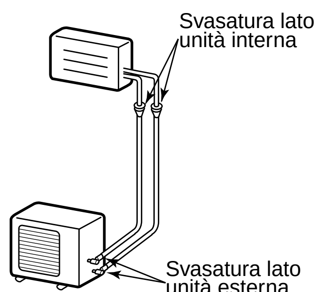
Imperial (Tipo con dado ad alette)

Diam. Esterno del tubo di rame	R410	R22
6.4	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.5	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0
15.9	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

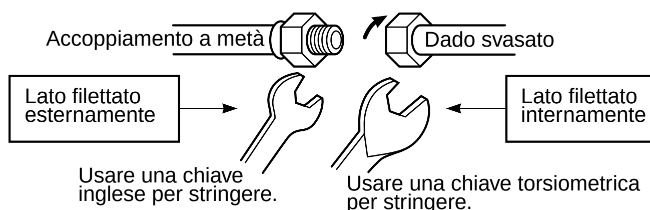
Serraggio della parte di connessione

(Unità: N•m)

Diam. Esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
6.4 mm (diam.)	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
9.5 mm (diam.)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	63 a 77 (6.3 a 7.7 kgf•m)

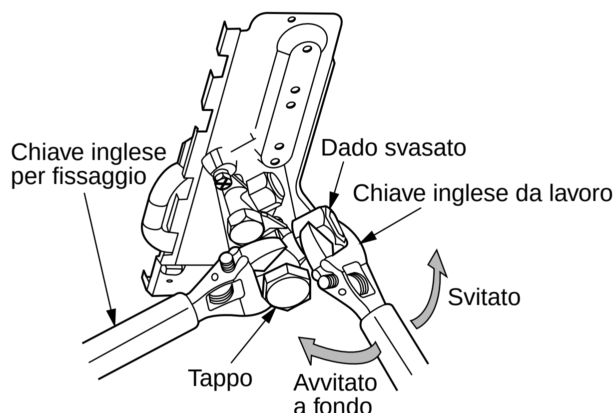


Allineare i centri dei tubi di connessione e stringere i dadi svasati con le dita, fino a che è possibile. Serrare il dado svasato usando una chiave inglese o una chiave torsiometrica, come mostrato in figura.



- Come mostrato in figura, fare attenzione a usare una chiave inglese doppia per svitare o stringere il dado svasato della valvola, lato del gas. Se si usasse una chiave singola, il dado non potrebbe essere stretto con la forza necessaria.

  Al contrario, per il lato del liquido, usare una chiave inglese singola per svitare o stringere il dado della valvola.



Valvola tipo SM80, lato del gas

REQUISITI

1. Non mettere la chiave inglese sul coperchio. La valvola potrebbe essere rotta.
2. In determinate condizioni d'installazione il dado potrebbe spezzarsi se stretto troppo forte.

- Dopo aver completato il lavoro d'installazione, non mancare di controllare che non ci siano perdite di gas nelle parti di connessione dei tubi con azoto.

NON ADATTO



- La pressione di R410A è maggiore di quella di R22 (circa 1.6 volte). Pertanto, usando una chiave torsiometrica, stringere con la coppia di serraggio specificata, le parti di connessione dei tubi svasati che collegano le unità interna ed esterna. Delle connessioni sbagliate possono causare non solo perdite di gas ma anche guasti al circuito di refrigerazione.

Non applicare olio per macchine di refrigerazione sulla superficie svasata.

5 SVUOTAMENTO

Spurgo dell'aria

Questo condizionatore d'aria può essere installato con lunghezza di tubi di collegamento e differenze d'altezza specificate nella tabella seguente.

Classifica di capacità	Lunghezza massima dei tubi di collegamento (m)	Differenza d'altezza (m)		Grandezza chiave esagonale
		Unità esterna, lato superiore	Unità esterna, lato inferiore	
Tipo SM56	30	30	30	4 mm
Tipo SM80				6 mm

Per la salvaguardia dell'ambiente, per l'installazione dell'unità usare una "Pompa a vuoto" per lo spurgo dell'aria (per rimuovere l'aria dai tubi di collegamento).

- Per la salvaguardia dell'ambiente, non scaricare nell'atmosfera il gas refrigerante.
- Usare una pompa a vuoto per scaricare l'aria (azoto, ecc.) rimasta nell'apparato. Se l'aria venisse lasciata dentro, il rendimento si abbasserebbe.

Si raccomanda di usare una pompa a vuoto con funzione di prevenzione contro-flusso in modo che l'olio interno alla pompa non fluisca indietro nei tubi del condizionatore d'aria, quando la pompa si ferma. (Se l'olio della pompa a vuoto finisse nel condizionatore d'aria contenente R410A sarebbe possibile il guasto del circuito di refrigerazione.)

Pompa a vuoto

Come mostrato in figura, collegare il tubo flessibile di carico dopo aver chiuso completamente la valvola del collettore.

↓

Installare la porta di connessione del tubo flessibile di carica con una sporgenza per spingere il nucleo della valvola (perno di regolazione) sulla porta di carica dell'apparato.

↓

Aprire la maniglia Low completamente.

↓

Accendere (ON) la pompa a vuoto. (*1)

↓

Svitare un po' il dado svasato della valvola sigillata (lato del gas) per verificare l'effettivo passaggio dell'aria. (*2)

↓

Serrare di nuovo il dado svasato.

↓

Eseguire lo spurgo fino a che la lettura del manometro è – 76 cmHg (– 101 kPa). (*1)

↓

Chiudere la maniglia Low completamente.

↓

Spegnere (OFF) la pompa a vuoto.

↓

Lasciare la pompa a vuoto come si trova per 1 o 2 minuti e controllare che l'indicatore del manometro non ritorni indietro.

↓

Aprire il gambo della valvola o la maniglia della valvola, completamente. (Prima il lato del liquido e poi il lato del gas)

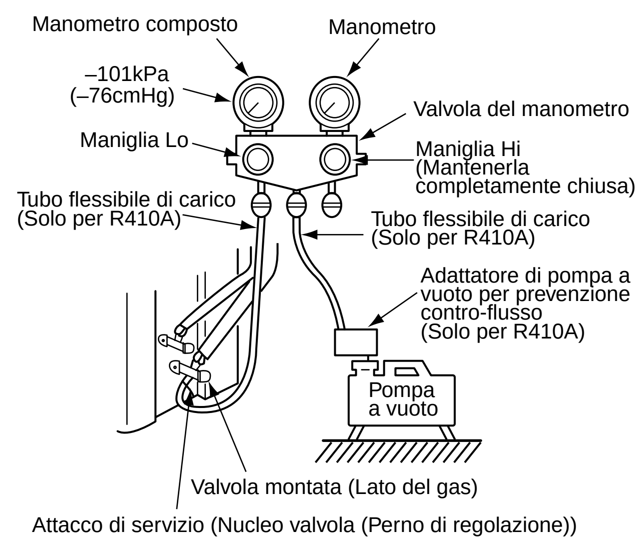
↓

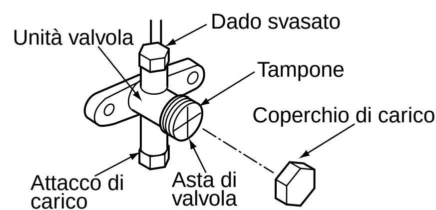
Staccare il tubo flessibile di carico dalla porta di carico.

↓

Serrare saldamente valvola e coperchi della porta di carico.

5 SVUOTAMENTO





*1. Usare pompa a vuoto, adattatori per pompa a vuota e manometro, facendo riferimento ai manuali forniti con i singoli attrezzi, prima del loro uso. Per la pompa a vuoto, controllare che il livello dell'olio arrivi .alla linea specificata del misuratore dell'olio.

*2. Durante lo spurgo dell'aria, controllare ancora che l'attacco di connessione del tubo flessibile di carico, che ha una sporgenza per spingere il nucleo della valvola, sia saldamente connesso all'attacco di carico.

Precauzioni per trattamento valvole

- Aprire il gambo della valvola o la maniglia fino a che tocca il tampone. È necessario applicare più forza.
- Stringere bene il coperchio con una chiave torsiometrica.
- Coppia di serraggio coperchio

Formato valvola	Ø6.4	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Attacco di carico		14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

6 ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per il condizionatore d'aria non provvisto di cavo d'alimentazione elettrica, collegare un cavo d'alimentazione elettrica come descritto sopra.

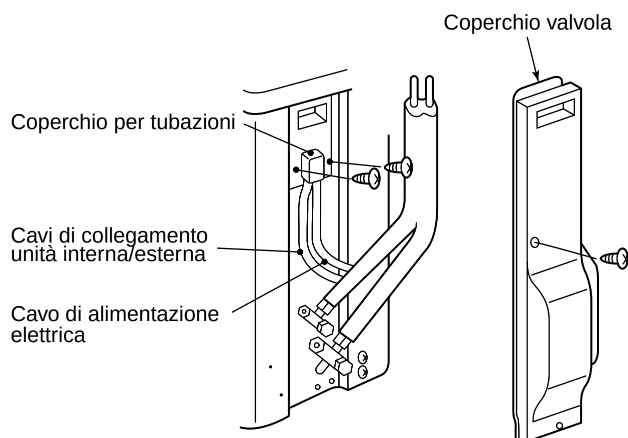
Modello	RAV-SM56, RAV-SM80
Alimentazione elettrica	220 – 240 V Monofase 50 Hz
Corrente massima	15 A
Categorie dei fusibili d'installazione	16 A (e possibile utilizzare qualsiasi tipo)
Cavo d'alimentazione elettrica	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1.5 mm² o più)

AVVERTENZA

- Un collegamento elettrico sbagliato potrebbe essere causa di bruciatura di componenti elettrici.
- Si raccomanda di usare le fascette per cavi elettrici fornite con il prodotto.
- Quando si spelano i cavi di collegamento e d'alimentazione elettrica, fare attenzione a non danneggiare e non scalfire il nucleo conduttore interno
- Per il collegamento tra unità interna e unità esterna si raccomanda di osservare le direttive della normativa locale vigente.
  (Grandezza fili elettrici, metodo di cablaggio, ecc.)
- Attenersi alle specifiche per quanto riguarda lo spessore e i cavi di di alimentazione e di collegamento elettrici e usare i dispositivi di protezione indicati.

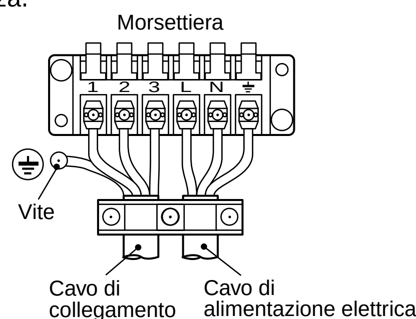
Come rimuovere il coperchio della valvola

1. Rimuovere le viti del coperchio della valvola.
2. Per la rimozione, tirare il coperchio della valvola verso il basso.

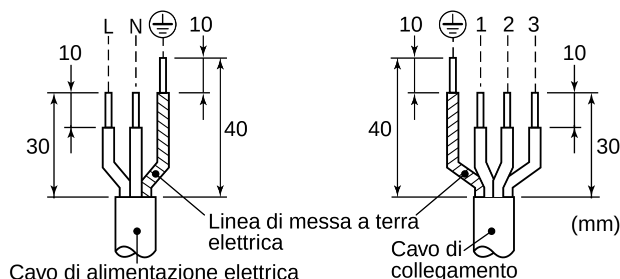


Come eseguire i collegamenti elettrici

1. Collegare i cavi di collegamento elettrico ai terminali specificati con i rispettivi numeri sulle morsettiere delle unità esterna e interna.
   H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1.5 mm² o più)
2. Quando si collega il cavo di connessione al terminale dell'unità esterna, stare attenti a che l'acqua non penetri nell'unità esterna.
3. Isolare i cavi (conduttori) non rivestiti con del nastro d'isolamento elettrico.
   Predisporli in modo che non tocchino parti elettriche o metalliche.
4. Per i collegamenti elettrici fra unità, non usare spezzoni di filo giuntati l'uno con l'altro.
   Usare fili lunghi abbastanza per coprire l'intera lunghezza.



Lunghezza da spelare in cavo d'alimentazione elettrica e cavo di collegamento elettrico



AVVERTENZA

- Per la linea d'alimentazione di questo condizionatore, è necessario usare il fusibile d'installazione
  (16 A).
- Se la posa in opera dei cavi d'alimentazione elettrica non è eseguita correttamente/ completamente si può verificare un incendio o produrre del fumo.
- Per il condizionatore d'aria bisogna predisporre un collegamento a una presa d'alimentazione elettrica dedicata esclusivamente.
- Questo prodotto può essere collegato alla rete di corrente elettrica.

  Collegamento all'impianto elettrico fisso:

  L'impianto elettrico fisso deve possedere un interruttore che disconnetta tutti i poli e abbia una separazione dei contati di almeno 3 mm.

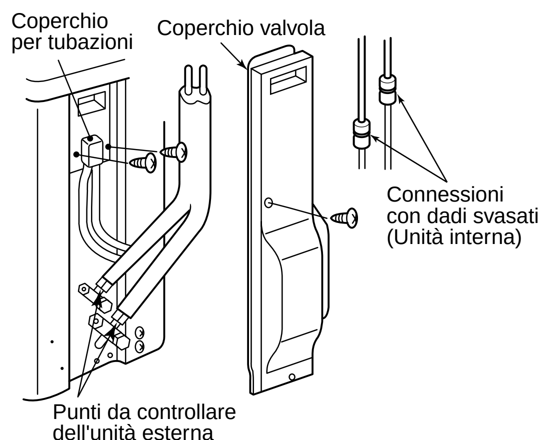
7 CONTRROLLI DI FINE INSTALLAZIONE

Funzionamento di prova e controllo

Per R410A, usare uno strumento di rivelazione perdite fabbricato esclusivamente per il refrigerante HFC (R410A, R134a, ecc.).

* Lo strumento di rivelazione perdite comunemente usato per il refrigerante HCFC (R22, ecc.) non può essere usato perché la sua sensibilità per il refrigerante HFC si abbassa fino a circa 1/40.

- La pressione di R410A è circa 1.6 volte maggiore di quella di R22.
  Se il lavoro d'installazione non è stato finito completamente, può verificarsi una perdita di gas nei casi in cui la pressione aumenta durante il funzionamento.
  Pertanto, non mancare di controllare che le connessioni delle tubazioni non abbiano perdite.
- Usando uno strumento di rivelazione perdite, o dell'acqua saponata, controllare che le connessioni dei dadi svasati, i coperchi dei gambi e le giunzioni dei coperchi degli attacchi di servizio non possano causare perdite di gas.



AVVERTENZA

La prima volta che viene usato, il telecomando diventa operativo solo circa 5 minuti dopo che è stato sottoposto ad alimentazione elettrica.
Questo avviene perché il telecomando nel frattempo viene controllato e non è un segno di cattivo funzionamento.
La seconda volta e le successive, il funzionamento può essere avviato usando il telecomando dopo solo 1 minuto, circa.

Attrezzi d'installazione/assistenza tecnica

Cambiamenti in prodotto e componenti

Nel caso di un condizionatore d'aria che usa R410A, al fine di impedire che venga caricato per errore un refrigerante diverso, è stato cambiato il diametro dell'attacco di servizio della valvola di controllo dell'unità esterna (valvola a 3 vie).
(1/2 UNF 20 filettature per pollice)

- Al fine di aumentare la forza di resistenza alla pressione della tubazione del refrigerante, si è provveduto a cambiare diametro di trattamento svasatura e formato del lato opposto dei dadi svasati.
  (per tubi in rame con dimensioni nominali 1/2 e 5/8)

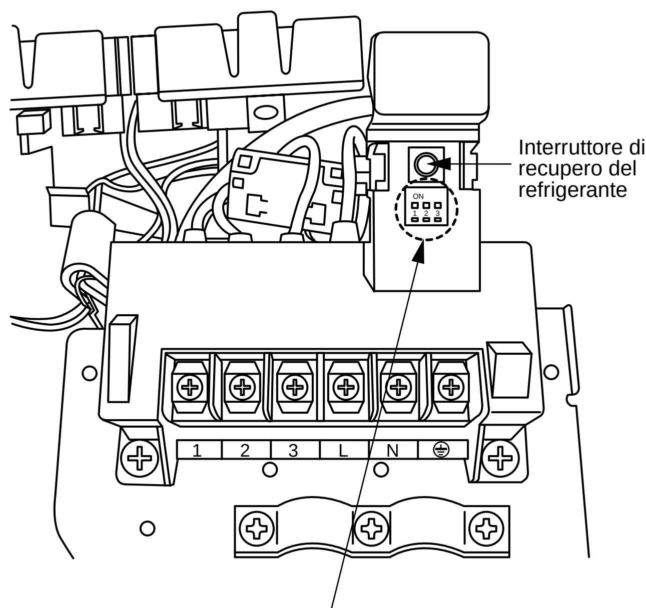
Nuovi attrezzi per R410A

Nuovi attrezzi per R410A	Valido per il modello R22		Cambiamenti
Manometro della pressione	×		Siccome la pressione è alta, non è possibile misurare con strumenti tradizionali. Per impedire il caricamento di un refrigerante di tipo diverso, è stato cambiato il diametro di tutti gli attacchi.
Tubo flessibile di carico	×		Per aumentare la forza di resistenza alla pressione, sono stati cambiati materiali dei tubi flessibili e dimensioni degli attacchi (a 1/2 UNF 20 filettature per pollice). Prima di acquistare un tubo flessibile di carica, controllare la dimensione degli attacchi.
Bilanciamento elettronico per caricamento refrigerante	○		Siccome la pressione è alta e la velocità di massificazione è alta, è difficile leggere il valore indicato per mezzo del cilindro di carica, questo perché si formano bolle d'aria.
Chiave torsiometrica (diam. nominale 1/2, 5/8)	×		La grandezza dei lati opposti dei dadi svasati è stata aumentata. Per inciso, si usa una chiave comune per diametri nominali 1/4 e 3/8.
Attrezzo svasatura (tipo a innesto)	○		Aumentando il foro di ricezione della barra della fascetta, la forza della molla nell'attrezzo è stata aumentata.
Misuratore per regolazione sporgenza	—	—	In uso quando la svasatura è realizzata usando un attrezzo di svasatura tradizionale.
Adattatore per pompa a vuoto	○		Connesso alla pompa a vuoto tradizionale. È necessario usare un adattatore per impedire che l'olio della pompa a vuoto rifluisca nel tubo flessibile di carico. La parte di connessione del tubo flessibile ha due attacchi, uno per il refrigerante comune (7/16 UNF 20 filettature per pollice) e uno per R410A. Se l'olio (minerale) della pompa a vuoto si mischia con R410A potrebbe verificarsi del fango che danneggerebbe l'apparecchio.
Rilevatore di perdita gas	×		Esclusivo per refrigerante HFC

- Per inciso, il "cilindro refrigerante" viene fornito con designazione refrigerante(R410A) e rivestimento protettore nel colore rosa specificato di U,S.'s ARI (codice colore ARI: PMS 507).
- Inoltre, "attacco di carico e guarnizione per cilindro refrigerante" richiedono 1/2 UNF 20 filettature per pollice corrispondentemente alla grandezza degli attacchi del tubo flessibile di carico.

Metodo di recupero refrigerante

- Quando si recupera refrigerante in caso di reinstallazione dell'unità interna o di quella esterna, ecc, usare l'interruttore di recupero del refrigerante che si trova sulla morsettiera dell'unità esterna.



Procedura di lavoro

1. Accendere l'alimentazione di corrente.
2. Usando il telecomando, impostare il funzionamento VENTILATORE sull'unità interna.
3. Premendo l'interruttore di recupero del refrigerante sulla morsettiera dell'unità esterna inizia il funzionamento di raffreddamento forzato. (Max. 10 minuti), dopodiché il refrigerante viene recuperato mediante il funzionamento della valvola.
4. Dopo il recupero del refrigerante, premere l'interruttore di recupero del refrigerante contemporaneamente alla chiusura della valvola. Il funzionamento si arresta.
5. Spegnere l'alimentazione di corrente.

PERICOLO

Fare attenzione ad evitare di prendere una scossa elettrica in quanto la scheda a circuiti stampati di controllo è sotto tensione.

ATTENZIONE

Non toccare mai questi interruttori perché servono per I controlli da parte del servizio di assistenza tecnica, altrimenti il condizionatore potrebbe non funzionare correttamente.

8 REGOLATORE DI CONTROLLO UTILIZZABILE CON L'UNITÀ ESTERNA

È possibile rispondere alle esigenze sotto installando parti da acquistare a parte "Kit di controllo applicazioni" (TCB-PCOS1E).

Controllo carico

- Salvaguarda la capacità dell'unità esterna rispetto al segnale di carico esterno per affrontare il taglio di picco temporaneo.
- La capacità di risparmio può essere regolata su tre livelli, 75%, 50%, e arresto funzionamento.

Controllo del funzionamento notturno (Riduzione del rumore)

Al fine di ridurre il rumore nelle ore notturne, integrando questo controllo con un timer da acquistare sul posto, il rumoredell'unità esterna diminuisce di circa 5dB, nel funzionamento di raffreddamento.

Potenza di uscita del compressore

Il controllo del tempo di funzionamento del compressore per richiesta di manutenzione, ecc.

1 PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD

- Asegúrese de que se cumplan todas las locales, nacionales e internacionales.
- Lea atentamente estas “PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD” antes de la instalación.
- Las precauciones descritas a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Siga las instrucciones en todo momento.
- Una vez finalizada la instalación, efectúe una prueba de funcionamiento para comprobar si existe algún problema. Con ayuda del Manual del propietario, explique al cliente cómo deberá utilizar y mantener la unidad.
- Desconecte el interruptor principal de suministro (o disyuntor) antes de efectuar el mantenimiento de la unidad.
- Indique al cliente que guarde el Manual de instalación junto con el Manual del propietario.

PRECAUCIÓN **Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante**

- **ESTE APARATO DE AIRE ACONDICIONADO UTILIZA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NO DAÑA LA CAPA DE OZONO.**

Algunas características del refrigerante R410A: absorbe con facilidad el agua, la membrana oxidante o el aceite, y su presión es aproximadamente 1.6 veces superior a la del refrigerante R22. Junto con el uso del nuevo líquido refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante las labores de instalación, asegúrese de que no penetre agua, polvo, líquido refrigerante del tipo anterior o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración del aparato de aire acondicionado.

Para evitar la inserción de líquido refrigerante o aceite refrigerante incorrectos, los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y de las herramientas de instalación son diferentes de los utilizados en los aparatos que funcionan con refrigerante convencional.

Por lo tanto, necesitará las herramientas especiales para el nuevo refrigerante (R410A).

Para conectar las tuberías de deberá utilizar el nuevo y limpio sistema diseñado para el refrigerante R410A; asegúrese de que no penetre agua o polvo en su interior. Asimismo, no utilice los componentes de canalización existentes, ya que presentan problemas con su capacidad de resistencia a la presión y pueden contener impurezas.

PRECAUCIÓN **Para desconectar el aparato de la red de suministro eléctrico**

Este aparato deberá conectarse a la red de suministro eléctrico mediante un interruptor con una separación de contacto de como mínimo 3mm.

El fusible de instalación (16A) se debe utilizar para la línea de alimentación de este aparato de aire acondicionado.

 **ADVERTENCIA**

- **Solicite a un concesionario autorizado o a un instalateralr profesional cualificado que instale/realice el mantenimiento del aparato de aire acondicionado.**
  Si la instalación es incorrecta pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.
- **Desconecte el interruptor principal de suministro (o disyuntor) antes de efectuar cualquier trabajo en el sistema eléctrico.**
  Compruebe que todos los interruptores estén desconectados. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Conecte el cable de conexión correctamente.**
  Si el cable de conexión se conecta de manera incorrecta, podrían dañarse los componentes eléctricos.
- **Si desplaza el aparato de aire acondicionado para instalarlo en otro lugar, asegúrese de que ningún gas ni ningún líquido refrigerante diferente del especificado entre en el ciclo de refrigeración.**
  Si el aire o cualquier otro gas se mezcla con el refrigerante, la presión del gas en el ciclo de refrigeración ascenderá de manera anormal y puede ocasionar la explosión del conducto y, en consecuencia, daños personales.
- **No realice modificaciones en la unidad que impliquen eliminar alguna de las protecciones de seguridad o eludir cualquiera de los interruptores de seguridad.**
- **La exposición de la unidad al agua o a otros tipos de humedad antes de la instalación podría ocasionar un cortocircuito en los componentes eléctricos.**
  No la almacene en un sótano húmedo ni en un lugar expuesto a la lluvia o el agua.
- **Tras desembalar la unidad, inspecciónela atentamente por si presenta desperfectos.**
- **No instale la unidad en un lugar que pueda aumentar su vibración.**
- **Para evitar daños personales, tenga cuidado cuando manipule componentes con bordes afilaterals.**
- **Realice el trabajo de instalación correctamente, siguiendo las instrucciones del Manual de instalación.**
  Si la instalación es incorrecta pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.
- **Si instala el aparato de aire acondicionado en una habitación pequeña, adopte las medidas oportunas para garantizar que la concentración de refrigerante en la habitación no supere niveles perjudiciales en caso de que se produzca una fuga.**

- **Instale el aparato de aire acondicionado de manera segura, en una ubicación en la que la base pueda aguantar perfectamente el peso de la unidad.**
- **Realice los trabajos de instalación específicos para proteger el aparato ante terremotos.**
  Si el aparato de aire acondicionado no se instala correctamente, podrían producirse accidentes al caer la unidad.
- **Si se produce una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona de inmediato.**
  Si el gas refrigerante de la fuga entra en contacto con fuego, podría generarse un gas nocivo.
- **Una vez finalizados los trabajos de instalación, asegúrese de que no hay fugas de gas refrigerante.**
  Si se detectan fugas de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- **Los trabajos en el sistema eléctrico deberá realizarlas un electricista cualificado, siguiendo las instrucciones del Manual de instalación. Asegúrese de que el aparato de aire acondicionado utiliza una fuente de alimentación exclusiva.**
  Una fuente de alimentación con capacidad insuficiente o una instalación inapropiada podría provocar un incendio.
- **Utilice los cables especificados para conectar con seguridad y firmeza los cables a los terminales adecuados. Así se evitará que fuerzas externas puedan dañar los terminales.**
- **Asegúrese de que haya una toma de tierra.**
  No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua o barras pararrayos, ni a cables de tierra para cables telefónicos.
- **Cumpla las normas de la empresa local proveedora de suministro eléctrico cuando conecte el cableado a la red eléctrica.**
  Una conexión a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **No instale el aparato de aire acondicionado en una ubicación con riesgo de estar expuesta a gas combustible.**
  Si hay fugas de gas combustible, y éste se concentra alrededor de la unidad, podría producirse un incendio.

Herramientas necesarias para los trabajos de instalación

1) Destornillador Philips
2) Taladro para paredes y muros (65 mm)
3) Llave fija
4) Cortador de tubos
5) Cuchillo
6) Escariador
7) Detector de escapes de gas
8) Cinta métrica
9) Termómetro
10) Comprobador de aislamiento (mega ohm)
11) Comprobador de circuito eléctrico
12) Llave hexagonal
13) Herramienta de abocinamiento
14) Curvador de tubos
15) Vial de nivel
16) Sierra metálica

R410A (requisito especial)

17) Manómetro
(Manguera de carga: R410A; requisito especial)
18) Bomba de vacío
(Manguera de carga: R410A; requisito especial)
19) Llave de apriete
1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Calibre de tubos de cobre para ajustar los márgenes de proyección
21) Adaptador de la bomba de vacío

ESPAÑOL

2 ACCESORIOS Y REFRIGERANTE

Accesorios y componentes de la instalación

1	Unidad exterior Manual de instalación (1)	
2	Tapa de goma impermeable	Boquilla de desagüe

Tubería de refrigerante

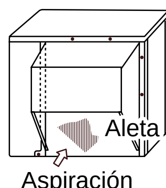
- No se puede utilizar el juego de tuberías que se utiliza para el refrigerante convencional.
- Utilice tubos de cobre con un grosor de 0.8 mm o superior para Ø6.4, Ø9.5 y Ø12.7.
  Utilice tubos de cobre con un grosor de 1.0 mm o superior para Ø15.9.
- La tuerca abocinada y los trabajos de abocinamiento difieren de los del sistema de refrigerante convencional.
  Localice la tuerca abocinada suministrada con la unidad principal del aparato de aire acondicionado y utilícela.

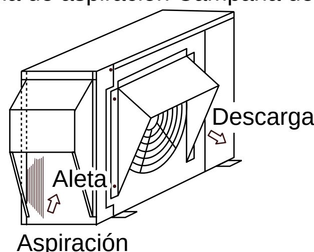
3 ELECCIONES PARA LA INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

Cuando se utilice la unidad de aire acondicionado con temperaturas exteriores bajas (temperatura exterior igual o inferior a –5°C) y en el modo COOL (frío), prepare un conducto o un antiviento, de modo que la unidad no se vea afectada por los efectos del viento.

<Ejemplo>





Antes de instalar

Compruebe los elementos siguientes antes de realizar la instalación.

Longitud del tubo de refrigerante

<SM56>

Longitud del tubo de refrigerante conectado a la unidad interiuor/exterior	Artículo
Entre 5 y 20 metros	No será necesario añadir más refrigerante.
* Entre 21 y 30 metros	<Añadir refrigerante> Añada 20 gramos de refrigerante por cada metro de longitud extra del tubo que supere los 20 metros.

* Precaución al añadir refrigerante
  Cuando la longitud total del tubo de refrigerante supera los 20 metros, añada 20 gramos de refrigerante por metro extra; recuerde que la longitud máxima permitida del tubo es de 30 metros. En consecuencia, la cantidad máxima de refrigerante que se puede añadir es 200 gramos.
  Añada el refrigerante cuidadosamente. Una sobrecarga puede causar graves problemas en el compresor.

<SM80>

Longitud del tubo de refrigerante conectado a la unidad interiuor/exterior	Artículo
Entre 5 y 20 metros	No será necesario añadir más refrigerante.
* Entre 21 y 30 metros	<Añadir refrigerante> Añada 40 gramos de refrigerante por cada metro de longitud extra del tubo que supere los 20 metros.

* Precaución al añadir refrigerante
  Cuando la longitud total del tubo de refrigerante supera los 20 metros, añada 40 gramos de refrigerante por metro extra; recuerde que la longitud máxima permitida del tubo es de 30 metros. En consecuencia, la cantidad máxima de refrigerante que se puede añadir es 400 gramos.
  Añada el refrigerante cuidadosamente. Una sobrecarga puede causar graves problemas en el compresor.

Purga de aire

- Para purgar el aire, utilice una bomba de vacío.
- No utilice el refrigerante que hay en la unidad exterior para purgar aire.
  El refrigerante para purgar aire no se encuentra en la unidad exterior.

Cableado eléctrico

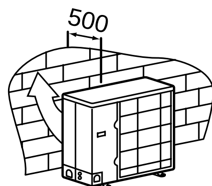
- Asegúrese de unir con abrazaderas los cables de alimentación y los cables de conexión de las unidades interior y exterior, de manera que no entren en contacto con el compartimiento, etc.

Lugar de instalación

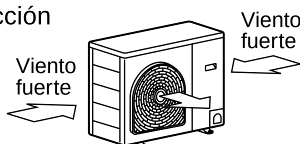
- Una ubicación que ofrezca el espacio libre especificado alrededor de la unidad exterior.
- Una ubicación en la que el ruido causado por el funcionamiento y el aire descargado no se transmita a los vecinos.
- Una ubicación que no esté expuesta a vientos fuertes.
- Una ubicación que no bloquee el paso.
- Cuando la unidad interior se instale en una posición elevada, asegúrese de fijar los pies con seguiridad.
- Debe haber espacio suficiente para transporter la unidad.
- Una ubicación en la que el agua drenada no cause problemas.

PRECAUCIÓN

1. Instale la unidad exterior en un lugar donde el aire descargado no quede bloqueado.
2. Cuando se instala una unidad exterior en una ubicación que esté constantemente expuesta a fuertes vientos (como en la costa o en la azotea de un edificio), garantice el funcionamiento normal del ventilador utilizando un conducto o una visera para el viento.
3. Al instalar la unidad exterior en una ubicación que esté constantemente expuesta a fuertes vientos (cómo las escaleras superiores del tejado de un edificio), aplique las medidas de protección del viento pertinentes, tales como las indicadas en los siguientes ejemplos:
   1) Instale la unidad de manera que el orificio de descarga esté encarado hacia la pared del edificio. Deje un espacio de 500 mm o más entre la unidad y la pared.



   2) Dependiendo del sentido del viento durante la época de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede situado en ángulo adecuado con respecto a la dirección del viento.



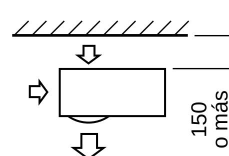
4. La instalación de la unidad en las ubicaciones siguientes puede causar problemas.
   No la instale en los lugares siguientes:
   - Una ubicación llena de aceite de maquinaria.
   - Una ubicación llena de gas sulfúrico.
   - Una ubicación en la que se puedan generar ondas de radio de alta frecuencia, como las que genera un equipo de audio, una soldadora o el material médico.

Espacio necesario para la instalación

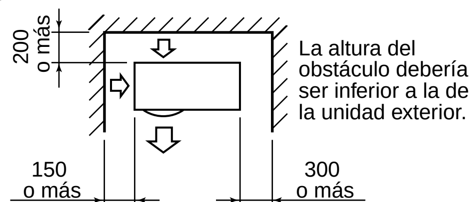
Obstáculo en la parte trasera

<La parte superior está libre>

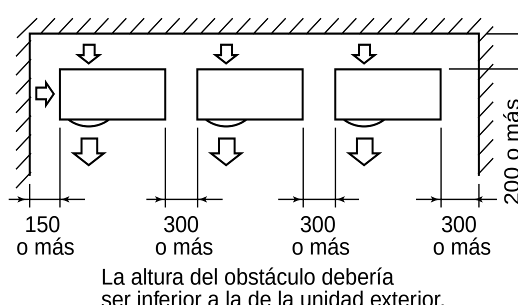
1. Instalación de una sola unidad



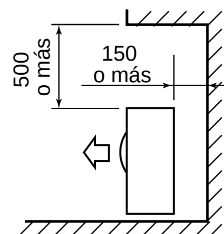
2. Hay obstáculos tanto en el lado izquierdo como en el derecho.



3. Instalación en serie de dos o más unidades



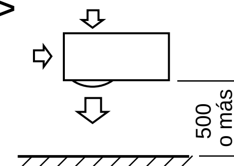
<También hay un obstáculo en la parte superior>



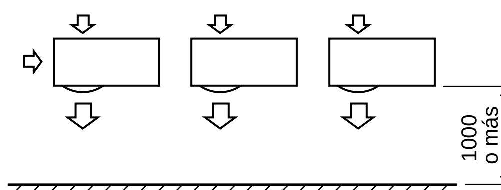
Obstáculo en la parte delantera

<La parte superior está libre>

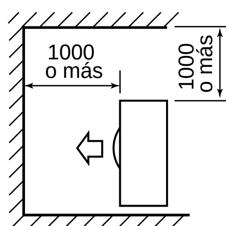
1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades



<También hay un obstáculo en la parte superior>



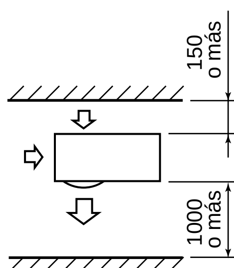
Hay obstáculos en la parte delantera y el la trasera

Abra la parte superior, la derecha y la izquierda.

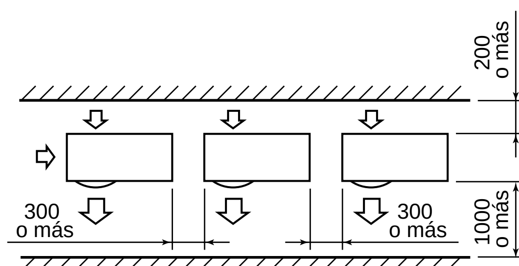
La altura de los obstáculos de la parte delantera y trasera debería ser inferior a la de la unidad exterior.

<Instalación estándar>

1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades

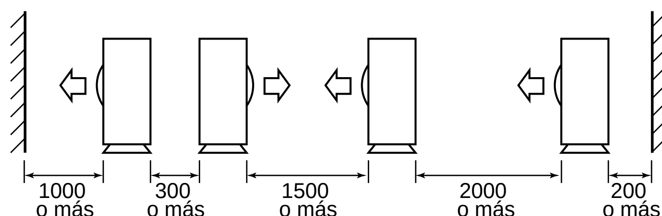


Instalación en serie en la parte delantera y la trasera

Abra la parte superior, la derecha y la izquierda.

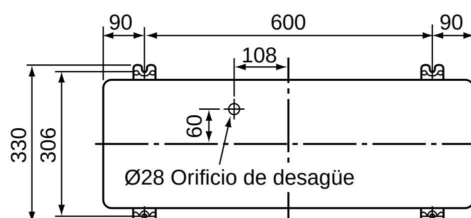
La altura de los obstáculos de la parte delantera y trasera debería ser inferior a la de la unidad exterior.

<Instalación estándar>

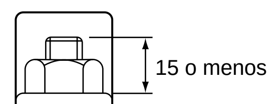


Instalación de la unidad exterior

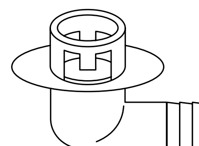
- Antes de realizar la instalación, compruebe la resistencia y la horizontalidad de la base, de manera que no genere ningún sonido extraño.
- De acuerdo con el siguiente diagrama de la base, fije firmemente la base con los pernos de anclaje. (Perno de anclaje; tuercas M10 × 4 pares)



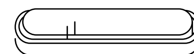
Deje el margen exterior del perno de anclaje en 15 mm o menos.



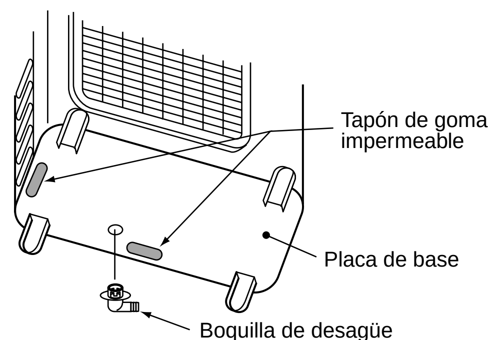
- En el caso de realizar el desagüe mediante la manguera de desagüe, coloque la boquilla de desagüe y el tapón de goma impermeable, y utilice la manguera de desagüe (Diámetro interno: 16 mm) que puede adquirir por separado. Además, deberá aislar los tornillos con silicona o materiales similares, de manera que no gotee agua. En algunas situaciones se puede producir condensación o goteo de agua.



Boquilla de desagüe



Tapón de goma impermeable



Para su referencia

Si se prevé utilizar el modo de calefacción continuamente durante un período de tiempo largo, y si la temperatura exterior es igual o inferior a 0°C, el drenaje del agua del deshielo puede resultar difícil debido a que se puede congelar la placa inferior y, en consecuencia, ocasionarse un problema en el compartimiento o en el ventilador.

Se recomienda colocar un calentador anticongelante para que la instalación del aparato de aire acondicionado sea más segura.

Para más detalles, póngase en contacto con el vendedor.

Componentes de instalación opcionales (de obtención local)

	Nombre de los componentes	Cantidad
A	Conducto refrigerante Lateral del líquido : Ø6.4 mm o Ø9.5 mm Lateral del gas : Ø12.7 mm o Ø15.9 mm	Cada uno
B	Material aislante para tubos (espuma de polietileno, 6 mm de grosor)	1
C	Masilla, cintas de PVC	Cada uno

Conexión de las tuberías de refrigerante

<Conexión de las tuberías>

Niveles de capacidad	Lateral del líquido		Lateral del gas	
	Diámetro externo	Espesor	Diámetro externo	Espesor
RAV-SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
RAV-SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

PRECAUCIÓN

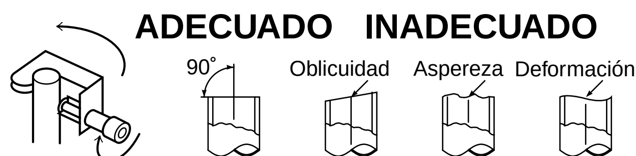
RECUERDE LOS SIGUIENTES APUNTES ACERCA DE LOS TRABAJOS DE CANALIZACIÓN

1. Evite que entre polvo y humedad en el interior de los tubos de conexión.
2. Ajuste fuertemente la conexión entre los tubos y la unidad.
3. Evacue el aire en los tubos de conexión utilizando la BOMBA DE VACÍO.
4. Compruebe que no haya escapes de gas en las zonas de las conexiones.

4 CANALIZACIONES DE REGRIGERANTE

Abocinamiento

1. Corte el tubo con un cortatubos.

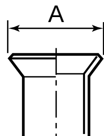


2. Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo.

   Como los tamaños de abocinamiento del refrigerante R410A difieren de los del refrigerante R22, se recomienda utilizar las herramientas de abocinamiento de nueva fabricación para el refrigerante R410A.

   No obstante, puede utilizar las herramientas convencionales ajustando el margen de proyección del tubo de cobre.

- **Diámetro del abocinamiento: A (unidad: mm)**

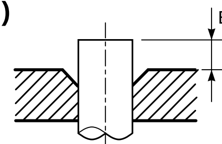


Diámetro exterior del tubo de cobre	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* En el caso de abocinamiento para el refrigerante R410A con la herramienta de abocinamiento convencional, sáquela aproximadamente 0.5 mm más que en el R22 para ajustarse al tamaño de abocinamiento especificado.

El calibre del tubo de cobre es útil para ajustar el tamaño de los márgenes de proyección.

- **Margen de proyección en el abocinamiento: B (unidad: mm)**



Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Se utiliza la herramienta para R410A		Se utiliza una herramienta convencional	
	R410A	R22	R410A	R22
6.4	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.5	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
15.9	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

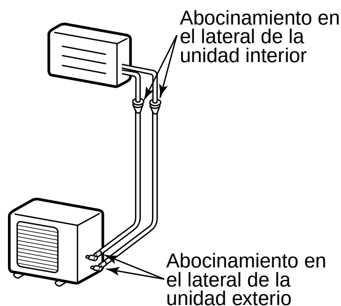
Imperial (tipo tuerca de mariposa)

Diámetro exterior del tubo de cobre	R410A	R22
6.4	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.5	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0
15.9	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

Ajuste de la parte de conexión

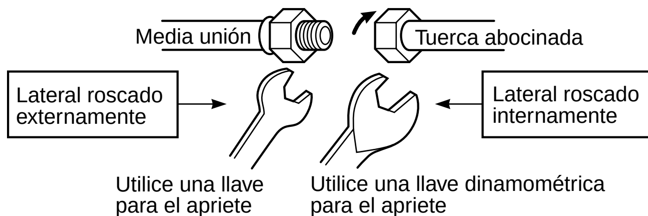
(Unidad: N•m)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
6.4 mm (diámetro)	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
9.5 mm (diámetro)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diámetro)	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diámetro)	63 a 77 (6.3 a 7.7 kgf•m)



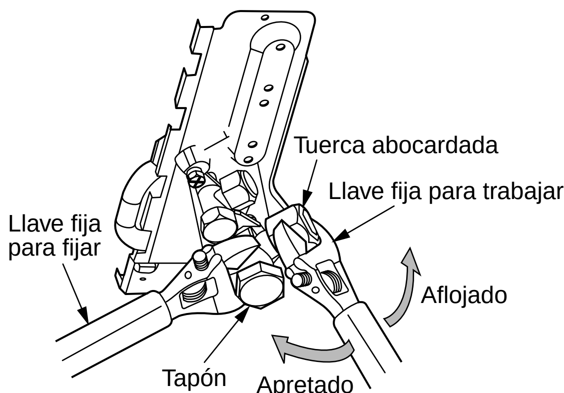
- Alinee los centros de los tubos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada tan fuerte como pueda.

  A continuación, apriete la tuerca con una llave inglesa o dinamométrica según se muestra en la figura.



- Tal y como se muestra en la ilustración, asegúrese de utilizar una llave fija doble para aflojar o apretar la tuerca abocinada de la válvula en el lateral del gas. Si utiliza una llave inglesa simple, la tuerca no se podrá apretar con el suficiente par de apriete.

  Sin embargo, deberá utilizar una llave inglesa simple para aflojar o apretar la tuerca abocinada de la válvula en el lateral del líquido.



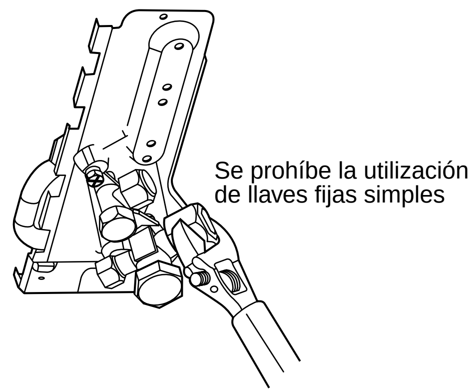
Válvula de tipo SM80 en el lateral del gas

REQUISITOS

1. No coloque la llave fija encima de la tapa. La válvula se podría romper.
2. Si aplica un par de torsión excesivo, y en ciertas situaciones, la tuerca puede romperse.

- Después de realizar los trabajos de instalación, asegúrese de comprobar que no haya escapes de gas en la parte de conexión de los tubos que contengan nitrógeno.

INADECUADO



- La presión del R410A es superior que la del R22 (aproximadamente 1.6 veces). Por lo tanto, con una llave dinamométrica, apriete las secciones de conexión del tubo abocinado que conectan las unidades interior y exterior al par de apriete especificado. Las conexiones incorrectas pueden ocasionar escapes de gas y problemas en el ciclo de refrigeración.

No vierta aceite de maquinaria de refrigeración en la superficie abocinada.

5 EVACUACIÓN

Purga de aire

Este aparato de aire acondicionado se podrá instalar sólo si la longitud del tubo de conexión y la diferencia entre las alturas entra dentro de lo especificado en la tabla siguiente:

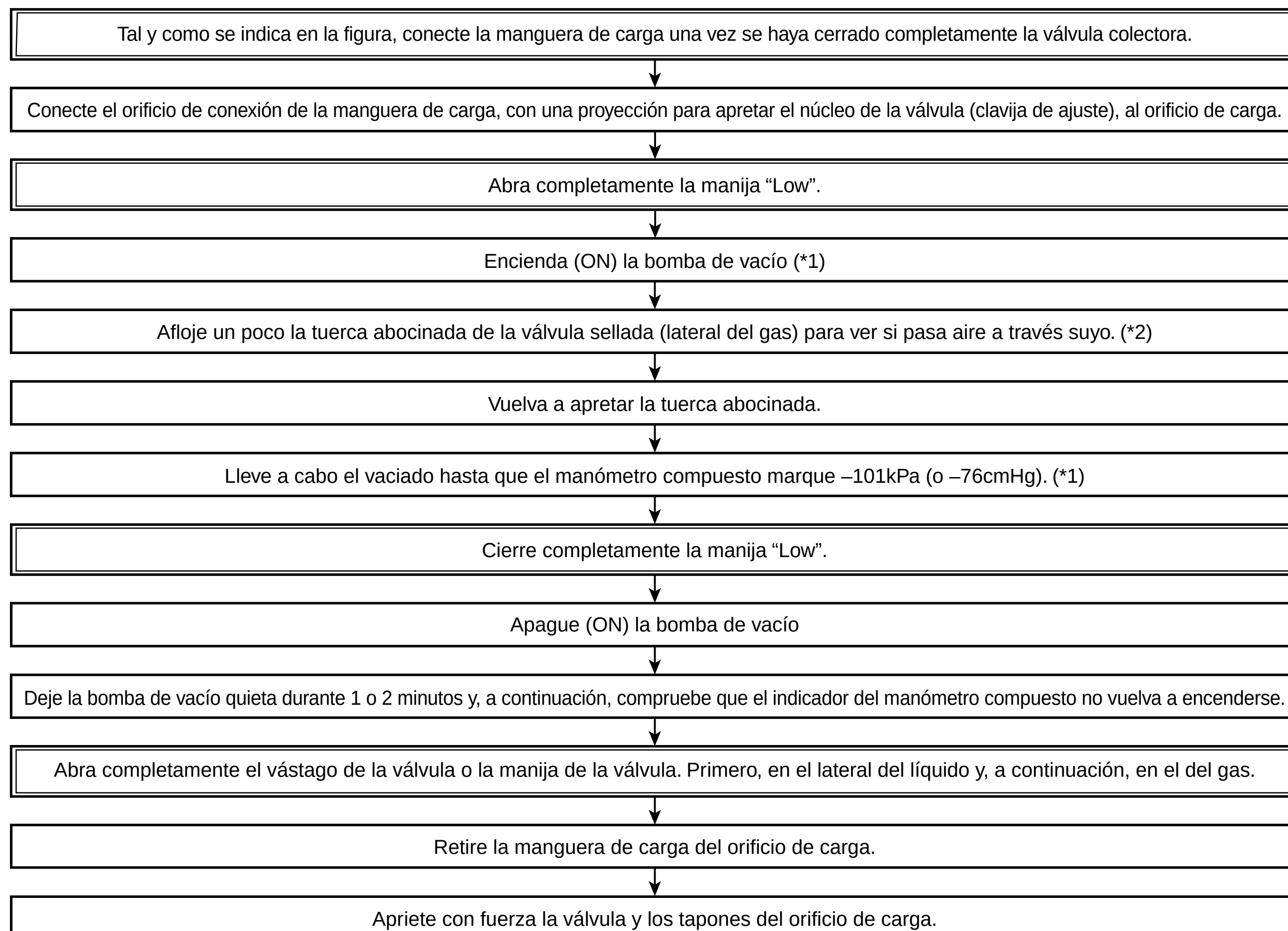
Niveles de capacidad	Longitud máxima del tubo de conexión (en metros)	Diferencia de altura (en metros)		Tamaño de la llave hexagonal
		Unidad exterior en la parte superior	Unidad exterior en la parte inferior	
Tipo SM56	30	30	30	4 mm
Tipo SM80				6 mm

Para respetar y preservar el medio ambiente, utilice la “bomba de vacío” para purgar el aire (o sea, evacuar el aire de los tubos de conexión) al instalar la unidad.

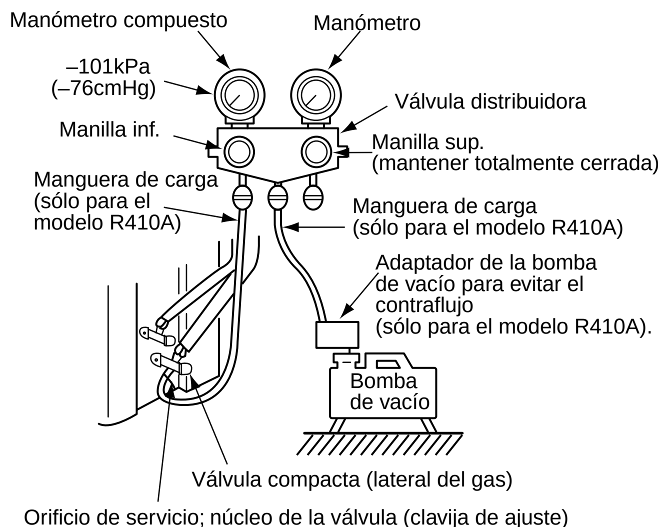
- No descargue el gas refrigerante directamente a la atmósfera: preserve el medio ambiente.
- Utilice una bomba de vacío para descargar el aire (nitrógeno, etc.) que queda en los tubos. Si el aire se queda dentro de los tubos, su capacidad puede decrecer.

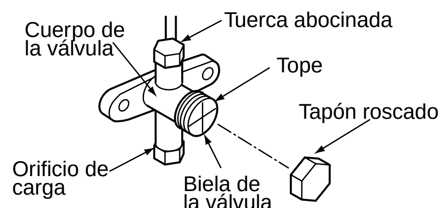
Por lo que a la bomba de vacío se refiere, asegúrese de utilizar una bomba equipada con forraje de reflujo, de manera que el aceite de la bomba no entre en los tubos del aparato de aire acondicionado cuando éste se pare. Si el aceite de la bomba de vacío entra en el interior de un aparato de aire acondicionado que utilice el refrigerante R410A, pueden producirse problemas en el ciclo de refrigeración.

Bomba de vacío



5 EVACUACIÓN





*1. Utilice la bomba de vacío, los adaptadores para bombas de vacío y el manómetro siguiendo las instrucciones indicadas en sus respectivos manuales de instrucciones. Compruebe también que el aceite llegue a la línea especificada en la varilla indicadora del nivel de aceite de la bomba de vacío.

*2. Mientras se purga el aire, vuelva a comprobar que el orificio de conexión de la manguera de carga, que tiene una proyección para apretar el núcleo de la válvula, esté bien conectado al orificio de carga.

Precauciones para el manejo de la válvula

- Abra el vástago de la válvula o la manija hasta que lleguen al tope. No es necesario apretar más.
- Apriete fuertemente el tapón roscado con una llave dinamométrica.
- Par de apriete del tapón

Tamaño de la válvula	Ø6.4	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Orificio de carga		14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

6 TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

En los aparatos de aire acondicionado que no tienen cable de alimentación, conecte un cable de alimentación según se describe a continuación.

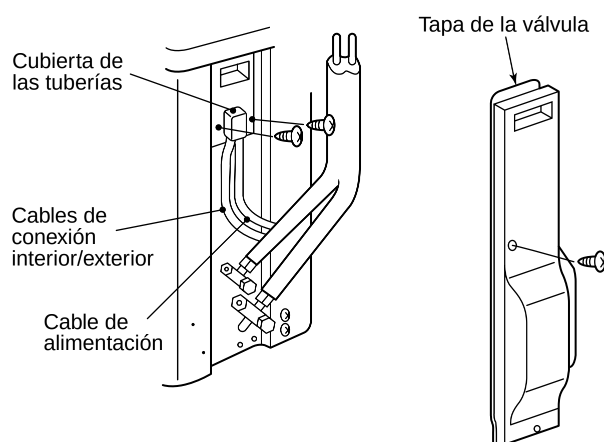
Modelo	RAV-SM56, RAV-SM80
Fuente de alimentación	220 – 240 V Monofásico 50 Hz
Corriente máxima	15 A
Nivel del fusible de instalación	16 A (pueden utilizarse todos los tipos)
Cable de alimentación	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1.5 mm² o superior)

PRECAUCIÓN

- Un cableado incorrecto puede provocar la quema de algunos componentes eléctricos.
- Asegúrese de utilizar las abrazaderas de cable que se suministran con el producto.
- No dañe ni raye el núcleo conductor y aislante interior de los cables de alimentación e interconexión cuando los pele.
- Asegúrese de cumplir con las leyes de su país en lo referente al uso del cable que va de la unidad exterior a la interior (tamaño, método de cableado, etc.).
- Utilice el cable de alimentación y los cables de interconexión con el grosor, tipo y dispositivos de protección requeridos.

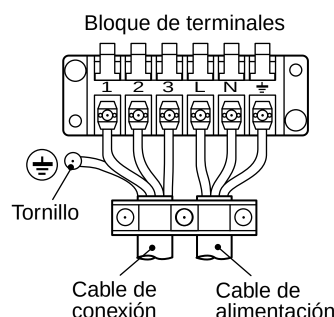
Cómo retirar la tapa de la válvula

1. Quite los tornillos de la tapa.
2. Para retirarla, tire de la tapa hacia abajo.

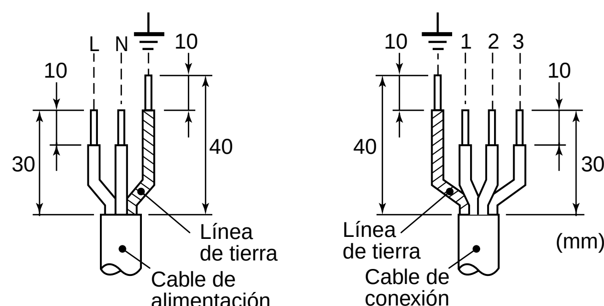


Cómo efectuar el cableado

1. Conecte el cable de conexión al terminal que esté identificado con el número respectivo en el bloque de terminales de la unidad interior y exterior. H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1.5 mm² o superior)
2. Cuando conecte el cable de conexión al terminal de la unidad exterior, evite que penetre agua en la unidad exterior.
3. Aísle los cables sin revestimiento (conductores) con cinta aislante para material eléctrico. Dispóngalos de manera que no toquen ningún componente eléctrico o metálico.
4. En lo que al cable de interconexión se refiere, no utilice ningún cable que se haya empalmado a otro. Utilice cables de longitud suficiente para cubrir todo el trayecto.



Longitud del cable de alimentación y el de conexión desmontados



PRECAUCIÓN

- El fusible de instalación (16 A) deberá utilizarse para la línea de suministro de este aparato de aire acondicionado.
- Un cableado incorrecto o incompleto puede provocar incendios o humo.
- Prepare la fuente de alimentación exclusiva para este aparato de aire acondicionado.
- Este producto puede conectarse a la red eléctrica.

  Conexión al cableado fijo:

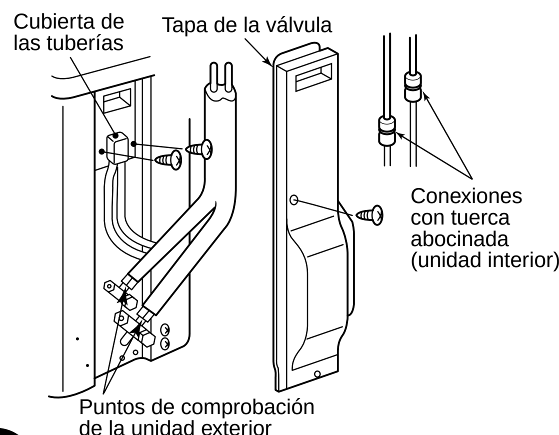
  En el cableado fijo debe incorporarse un interruptor que desconecte todos los polos y tenga una separación de contacto de como mínimo 3 mm.

7 COMPROBACIONES FINALES

Comprobación y prueba de funcionamiento

Para modelos que utilicen el refrigerante R410A, utilice un detector de fugas fabricado exclusivamente para refrigerantes HFC (R410A, R134A, etc.).

* El detector de fugas convencional para refrigerantes HCFC (como el R22) no se puede utilizar, ya que su sensibilidad para refrigerantes HFC se reduce a 1/40 aproximadamente.
- La presión del R410A es aproximadamente 1.6 veces superior a la del R22.
  Si los trabajos de instalación no se han completado totalmente, puede producirse un escape de gas cuando suba la presión durante el uso de la unidad.
  En consecuencia, asegúrese de revisar las conexiones de los tubos por si presentan problemas.
- Compruebe que no haya escapes de gas en las conexiones con tuerca abocinada, las conexiones de la tapa del vástago de válvula y las conexiones de la tapa del orificio de servicio con ayuda de un detector de fugas o agua jabonosa.



PRECAUCIÓN

Al utilizar el control remoto por primera vez, éste empezará a funcionar aproximadamente 5 minutos de haber encendido la fuente de alimentación.
No se trata de ningún problema, ya que solamente se trata de una verificación de la configuración del control remoto.
En lo que se refiere al segundo encendido, el control remoto responderá al cabo de aproximadamente un minuto.

Instalación/Herramientas de soporte

Modificaciones en el producto y en los componentes

En el caso de un aparato de aire acondicionado que utilice el refrigerante R410A, y para evitar que se utilice algún otro tipo de refrigerante de manera accidental, se ha modificado el diámetro del orificio de servicio de la válvula de control de la unidad exterior (válvula de tres vías). (1/2 UNF; 20 roscas por pulgada)

- Para incrementar la fuerza de resistencia a la presión de las tuberías de refrigerante, se han modificado el diámetro del procesamiento del abocinamiento y el tamaño del lateral opuesto de las tuercas abocinadas (para tubos de cobre con dimensiones nominales de 1/2 y 5/8).

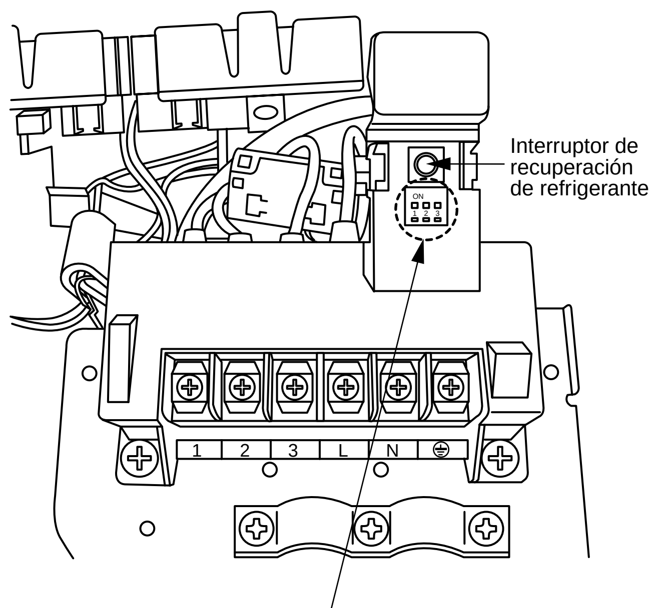
Nuevas herramientas para el R410A

Nuevas herramientas para el R410A	Aplicable al modelo con R22		Modificaciones
Manómetro	✕		Debido a que la presión es elevada, no es possible medirla con un manómetro convencional. Para evitar que se utilicen otros tipos de refrigerante, se han modificado los diámetros de los orificios.
Manguera de carga	✕		Para incrementar la resistencia a la presión, se han modificado los materiales de fabricación de las mangueras, así como las dimensiones de los orificios (a 1/2 UNF; 20 roscas por pulgada). Cuando compre una manguera de carga, asegúrese de comprobar las dimensiones del orificio.
Equilibrio electrónico para la carga de refrigerante	○		Ya que la presión es elevada y la velocidad de gasificación también, es difícil leer el valor indicado por el cilindro de carga, ya que hay burbujas de aire.
Llave de apriete (diámetro nominal de 1/2, 5/8)	✕		El tamaño de los laterales opuestos de las tuercas abocinadas se ha incrementado. Se utiliza una llave fija común para los diámetros nominales de 1/4 y 3/8.
Herramienta de abocinamiento (tipo embrague)	○		Incrementando el orificio de recepción de la resistencia de la abrazadera hemos mejorado la fuerza del muelle de la herramienta.
Calibre para el ajuste de proyección	—	—	Se utiliza cuando se ha abocinado con una herramienta de abocinado tradicional.
Adaptador de la bomba de vacío	○		Conectado la bomba de vacío tradicional. Es necesario utilizar un adaptador para evitar que el aceite de la bomba de vacío retorne a la manguera de carga. La parte de conexión de la manguera de carga tiene dos orificios: uno para el refrigerante convencional (7/16 UNF; 20 roscas por pulgada) y otro para el R410A. Si el aceite (mineral) de la bomba de vacío se mezcla con el R410A, puede producirse un fango que puede dañar el aparato.
Detector de fugas de gas	✕		Exclusivo para el refrigerante HFC.

- De manera casual, el "cilindro de refrigerante" viene equipado con el refrigerante designado (R410A) y la cubierta protectora en el color rosa especificado por el ARI de los Estados Unidos (código de color ARI: PMS 507).
- Además, el "orificio de carga y el embalaje para el cilindro de refrigeración" deben tener 1/2 UNF y 20 roscas por pulgada, en correspondencia con el tamaño del orifico de la manguera de carga.

Método de recuperación de refrigerante

- Al recuperar refrigerante en caso de reinstalar la unidad interior o la unidad exterior, etc., utilice el interruptor de recuperación de refrigerante del bloque de terminales de la unidad exterior.



Procedimiento a seguir

1. Encienda la alimentación eléctrica.
2. Mediante el mando a distancia, seleccione el modo de ventilador de la unidad interior.
3. Pulse el interruptor de recuperación de refrigerante del bloque de terminales de la unidad exterior para empezar el funcionamiento forzado en modo de refrigeración (10 minutos como máximo), de modo que el funcionamiento de la válvula permita recuperar el refrigerante.
4. Una vez recuperado el refrigerante, vuelva a pulsar el interruptor de recuperación de refrigerante y cierre la válvula. El sistema se parará.
5. Apague la alimentación eléctrica.

PELIGRO

Tenga cuidado con posibles descargas eléctricas: la PCI de control está electrificada.

ADVERTENCIA

Nunca toque estos interruptores, dado que son exclusivamente para realizar comprobaciones al reparar el sistema; de lo contrario, el sistema de climatización puede no funcionar con normalidad.

8 CONTROLES APLICABLES DE LA UNIDAD EXTERIOR

Podrá disfrutar de las siguientes funciones instalando el “Kit de control de aplicaciones” (TCB-PCOS1E), vendido por separado.

Control de demanda

- Preserva la capacidad de la unidad exterior mediante una señal de demanda externa como respuesta al corte máximo temporal.
- La preservación de capacidad se puede ajustar en tres etapas: 75%, 50% y parada del funcionamiento.

Control de funcionamiento nocturno (Reducción del ruido)

Para reducir el nivel de ruido generado por la noche, la aplicación conjunta de este control y de un temporizador permite reducir el nivel sonoro de funcionamiento de la unidad exterior en aproximadamente 5 dB en el modo de refrigeración.

Salida de funcionamiento del compresor

Comprobación del tiempo de funcionamiento del compresor necesario para que se realicen tareas de mantenimiento, etc.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Certifique-se de que todos os regulamentos locais, nacionais e internacionais são cumpridos.
- Leia cuidadosamente esta secção “PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA” antes de proceder à instalação.
- As medidas de precaução apresentadas a seguir incluem aspectos importantes sobre a segurança.
  Cumpra-as escrupulosamente.
- A seguir ao trabalho de instalação, realize um teste para verificar a existência de algum problema.
  Siga o Manual do Utilizador para explicar o modo de utilização e manutenção da unidade ao cliente.
- Desligue o interruptor de alimentação eléctrica principal (ou disjuntor) antes de realizar trabalhos de manutenção na unidade.
- Peça ao cliente que guarde o Manual de Instalação juntamente com o Manual do Utilizador.

PRECAUÇÃO **Instalação de Ar Condicionado de Novo Refrigerante**

- **ESTE APARELHO DE AR CONDICIONADO USA O NOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DE OZONO.**

As características deste refrigerante R410A são as seguintes: facilidade de absorção da água, membrana ou óleo de oxidação, sendo a sua pressão aproximadamente 1.6 vezes superior à do refrigerante R22. Paralelamente ao novo refrigerante, o óleo de refrigeração foi igualmente alterado. Assim, durante o trabalho de instalação, certifique-se de que impede a entrada de água, pó, refrigerante ou óleo de refrigerante antigo no ciclo de refrigeração.

Com vista a impedir a colocação de um refrigerante ou óleo de refrigeração incorrecto, os tamanhos das secções de ligação da porta de colocação da unidade principal e as ferramentas de instalação foram alterados relativamente aos que se aplicam ao refrigerante convencional.

Assim, são necessárias as ferramentas exclusivas para o novo refrigerante (R410A).

Para os tubos de ligação, utilize tubagens novas e limpas concebidas para o R410A e não deixe que água ou pó entre nelas. Além disso, não use as tubagens existentes porque há problemas com a força de resistência – pressão e impurezas.

PRECAUÇÃO **Para Desligar o Aparelho da Alimentação Eléctrica Principal**

Este aparelho deve ser ligado à alimentação eléctrica principal por via de um interruptor com uma distância de, pelo menos, 3 mm.

O fusível de instalação (16A) deve ser utilizado para o cabo de alimentação eléctrica deste ar condicionado.

⚠ AVISO

- **Solicite a um representante autorizado ou técnico de instalação qualificado para instalar/manter o ar condicionado.**
  A instalação indevida pode resultar em fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- **Desligue o interruptor de alimentação eléctrica principal ou disjuntor antes de tentar realizar trabalhos eléctricos.**
  Certifique-se de que todos os interruptores estão desligados. Se o não fizer, isso poderá provocar choques eléctricos.
- **Ligue correctamente o cabo de ligação.**
  Se o cabo de ligação for ligado incorrectamente, as peças eléctricas podem ser danificadas.
- **Ao deslocar o ar condicionado para instalação noutro local, tenha muito cuidado para não deixar entrar qualquer matéria gasosa, salvo o refrigerante especificado, no ciclo de refrigeração.**
  No caso de ar ou outro gás se misturar no refrigerante, a pressão de gás no ciclo de refrigeração torna-se anormalmente elevada e poderá provocar rebentamento dos tubos, causando ferimentos.
- **Não altere esta unidade através da remoção de qualquer protecção ou do desvio de qualquer interruptor de travamento de segurança.**
- **Se a unidade for exposta a água ou humidade antes da instalação, poderão ocorrer curto-circuitos nas peças eléctricas.**
  Não a guarde numa cave húmida nem a exponha à chuva ou água.
- **Depois de desembalar a unidade, examine-a cuidadosamente para ver se contém danos.**
- **Não instale num local onde as vibrações da unidade possam ser aumentadas.**
- **Para evitar ferimentos (com arestas aguçadas), tenha cuidado ao manusear as peças.**
- **Realize correctamente o trabalho de instalação de acordo com o Manual de Instalação.**
  A instalação incorrecta pode resultar em fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- **Se o ar condicionado for instalado num compartimento pequeno, tome as medidas adequadas para garantir que a concentração de fugas de refrigerante ocorrida nesse compartimento não excede os níveis críticos.**

- **Instale com segurança o ar condicionado num local em que a base possa suster o peso de forma adequada.**
- **Realize o trabalho de instalação específico para protecção contra tremores de terra.**
  Se o ar condicionado não for correctamente instalado, poderão acontecer acidentes se a unidade cair.
- **Se tiver havido fugas de gás refrigerante durante o trabalho de instalação, ventile imediatamente o compartimento.**
  Se o gás refrigerante que escapou entrar em contacto com o fogo, poderá dar origem a gás tóxico.
- **A seguir ao trabalho de instalação, confirme que não há fugas de gás refrigerante.**
  Se houver fugas de gás refrigerante para o compartimento e se se dirigirem para uma chama, como o caso de um fogão, poderá dar origem a gás tóxico.
- **Os trabalhos de electricidade devem ser realizados por um electricista qualificado de acordo com o Manual de Instalação. Garanta que o ar condicionado utiliza uma fonte de alimentação eléctrica exclusiva.**
  Se a capacidade de alimentação eléctrica for escassa ou se a instalação não for correcta poderá dar origem a um incêndio.
- **Utilize os fios de ligação especificados e ligue-os bem.**
  Para impedir que as forças exteriores aplicadas aos terminais os afectem.
- **Certifique-se de que realiza a ligação à terra.**
  Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra doe cabos de telefone.
- **Cumpra os regulamentos da concessionária local de fornecimento de electricidade ao ligar a alimentação eléctrica.**
  A ligação à terra incorrecta poderá provocar choques eléctricos.
- **Não instale o ar condicionado num local sujeito ao risco de exposição a gases combustíveis.**
  Se houver fuga de algum gás combustível, e este ficar à volta da unidade, pode provocar um incêndio.

Ferramentas necessárias para a instalação

1) Chave Philips
2) Berbequim (65 mm)
3) Chave inglesa
4) Corta tubos
5) Cortador
6) Mandril
7) Detector de fugas de gás
8) Fita métrica
9) Termómetro
10) Mega-tester
11) Verificador de circuitos eléctricos
12) Chave sextavada
13) Abocardador
14) Dobrador de tubos
15) Nível de bolha
16) Serra de metais

R410A (Requisito específico)

17) Distribuidor
    (Mangueira de carga: R410A requisito específico)
18) Bomba de vácuo
    (Mangueira de carga: R410A requisito específico)
19) Chave de torque
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
    5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Calibrador de tubo de cobre para regulação de margem de projecção
21) Adaptador da bomba de vácuo

PORTUGUÊS

2 ACESSÓRIOS E REFRIGERANTE

Acessórios e Peças de Instalação

①	Unidade exterior Manual de instalação × 1
②	Tampa de borracha estanque; Bocal de drenagem

Tubagem de Refrigerante

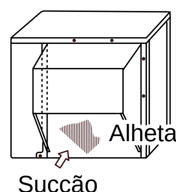
- Não pode ser usado o conjunto de tubagem para refrigerante convencional.
- Utilize um tubo de cobre com uma espessura de 0.8 mm ou superior para Ø6.4, Ø9.5, Ø12.7.
  Utilize um tubo de cobre com uma espessura de 1.0 mm ou superior para Ø15.9.
- A porca de alargamento e os trabalhos de alargamento são igualmente diferentes dos usados para o refrigerante convencional. Retire a porca de alargamento que é fornecida com a unidade principal do ar condicionado e utilize-a.

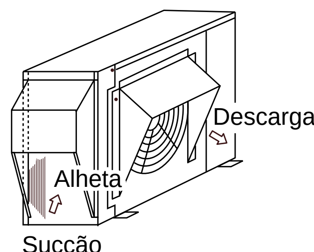
3 SELECÇÃO DA INSTALAÇÃO

PRECAUÇÃO

Ao utilizar um ar condicionado com uma temperatura exterior baixa (temperatura exterior: –5°C ou inferior) com o modo REFRIGERAÇÃO, prepare uma conduta ou corta-ventos para que seja afectado pelo vento.

<Exemplo>





Antes da instalação

Ter em atenção o seguinte antes da instalação.

Comprimento do tubo de refrigerante

<SM56>

Comprimento do tubo de refrigerante ligado à unidade interior / exterior	Item
5 m a 20 m	Adição de refrigerante desnecessária no local.
∗21 m a 30 m	<Adição de refrigerante> Adicione 20 g de refrigerante para cada metro de tubo além dos 20 m.

∗ Precaução a ter durante a adição de refrigerante
Quando o comprimento total do tubo de refrigerante exceder os 20 m, adicionar 20 g/m de refrigerante, sendo o comprimento máximo do tubo 30 m. (Quantidade máxima de refrigerante adicional 200g.)
Carregue o refrigerante com exactidão. Um excesso de carga poderá provocar um problema grave no compressor.

<SM80>

Comprimento do tubo de refrigerante ligado à unidade interior / exterior	Item
5 m a 20 m	Adição de refrigerante desnecessária no local.
∗21 m a 30 m	<Adição de refrigerante> Adicione 40 g de refrigerante para cada metro de tubo além dos 20 m.

∗ Precaução a ter durante a adição de refrigerante
Quando o comprimento total do tubo de refrigerante exceder os 20 m, adicionar 40 g/m de refrigerante, sendo o comprimento máximo do tubo 30 m. (Quantidade máxima de refrigerante adicional 400g.)
Carregue o refrigerante com exactidão. Um excesso de carga poderá provocar um problema grave no compressor.

Purga de ar

- Para a purga de ar, utilize uma bomba de vácuo.
- Não utilize refrigerante carregado na unidade exterior para purga de ar.
  (O refrigerante para purga de ar não se encontra na unidade exterior).

Cablagem eléctrica

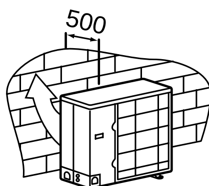
- Certifique-se de que os cabos de corrente e os cabos de ligação interior / exterior se encontram fixos com grampos para que não entrem em contacto com a caixa, etc.

Local de Instalação

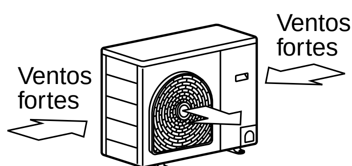
- Um local que permita um espaço especificado em redor da unidade exterior.
- Um local onde o ruído de funcionamento e do ar descarregado não incomode os seus vizinhos.
- Um local que não se encontre exposto a ventos fortes.
- Um local que não bloqueie qualquer passagem.
- Quando a unidade exterior for instalada numa posição elevada, não se esqueça de fixar os seus apoios.
- Deve existir espaço suficiente para transportar a unidade.
- Um local onde a água drenada não constitua qualquer problema.

PRECAUÇÃO

1. Instale a unidade exterior num local onde o ar de descarga não seja bloqueado.
2. Quando uma unidade exterior for instalada num local sempre exposto a ventos fortes, como numa zona costeira ou num piso elevado, garanta o funcionamento normal da ventoinha utilizando uma conduta ou um corta-vento.
3. Quando instalar a unidade exterior num local que se encontre constantemente exposto a ventos fortes, como nos pisos superiores ou cobertura de um edifício, aplique as medidas de protecção referidas nos exemplos seguintes.
   1) Instale a unidade de forma a que a porta de descarga fique voltada para a parede do edifício. Mantenha uma distância de 500 mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede.



   2) Considerando a direcção do vento durante o período de funcionamento do ar condicionado, instale a unidade de forma a que a porta de descarga se situe num ângulo recto com a referida direcção.



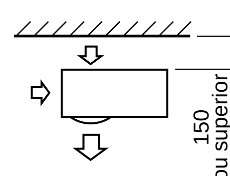
4. A instalação nos seguintes locais poderá ocasionar alguns problemas.
   Não instale a unidade nos locais a seguir indicados.
   - Um local com óleo de máquinas.
   - Um local onde exista gás sulfúrico.
   - Um local onde seja provável a existência de ondas rádio de alta frequência, como de equipamento de áudio, aparelhos de soldadura, e equipamento médico.

Espaço Necessário para a Instalação

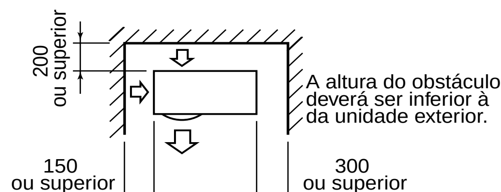
Obstáculo no lado traseiro

<Lado superior desimpedido>

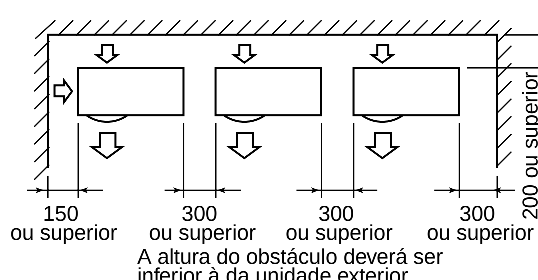
1. Instalação de unidade única



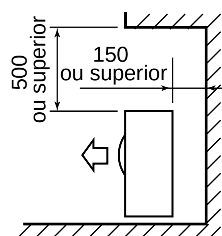
2. Obstáculos do lado direito e esquerdo.



3. Instalação em série de duas ou mais unidades



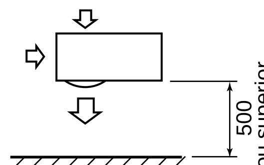
<Obstáculo também no lado superior>



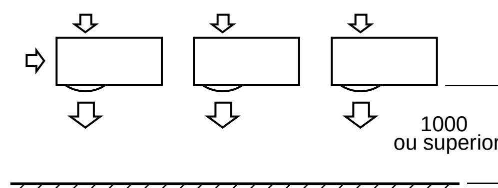
Obstáculo no lado frontal

<Lado superior desimpedido>

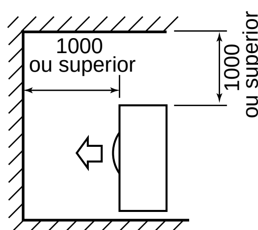
1. Instalação de unidade única



2. Instalação em série de duas ou mais unidades



<Obstáculo também no lado superior>



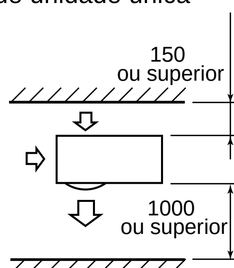
Obstáculos no lado frontal e traseiro

Lado superior aberto e também o lado direito e o esquerdo.

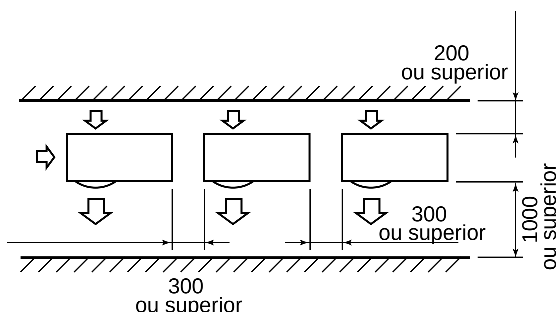
A altura do obstáculo no lado frontal e traseiro deverá ser inferior à da unidade exterior.

<Instalação padrão>

1. Instalação de unidade única



2. Instalação em série de duas ou mais unidades

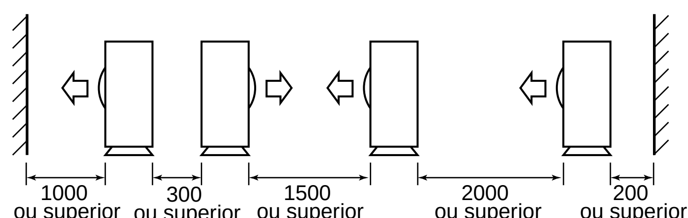


Instalação em série no lado frontal e traseiro

Lado superior aberto e também o lado direito e o esquerdo.

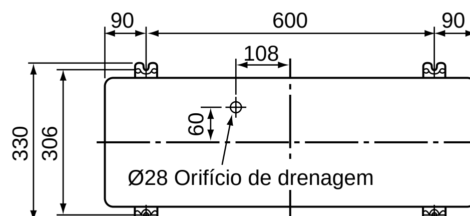
A altura do obstáculo no lado frontal e traseiro deverá ser inferior à da unidade exterior.

<Instalação padrão>

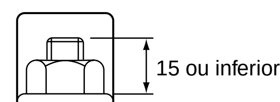


Instalação da Unidade Exterior

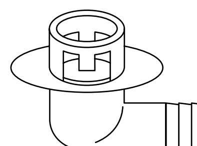
- Antes da instalação, verifique a resistência e a horizontalidade da base de modo a impedir a geração de ruídos anormais.
- De acordo com o seguinte diagrama de base, fixe a base firmemente com os parafusos de ancoragem. (Parafuso de ancoragem, porca: M10 × 4 pares)



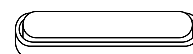
A margem do parafuso de ancoragem deverá ser de 15 mm ou inferior.



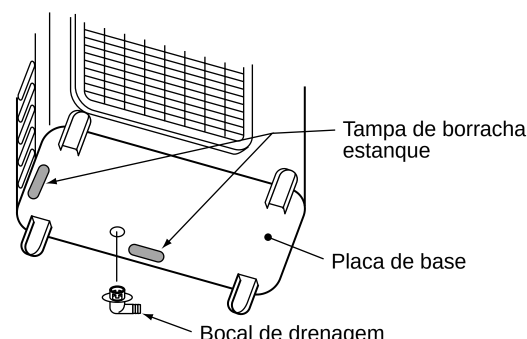
- Em caso de drenagem através de mangueira, fixe o seguinte bocal de drenagem e a tampa de borracha estanque, e utilize a mangueira de drenagem (diâmetro interior: 16 mm) à venda nos estabelecimentos comerciais. Sele também os parafusos com silicone, etc., para que a água não se infiltre. Algumas situações poderão provocar condensações e queda de água.



Bocal dedrenagem



Tampa de borracha estanque



Para Consulta

Se o aparelho estiver a funcionar no modo de aquecimento durante muito tempo sem parar com temperaturas exteriores de 0 °C ou inferiores, o escoamento da água descongelada pode ser difícil devido ao congelamento da placa de fundo, facto que poderá provocar problemas à caixa ou ventoinha.

Recomenda-se a aquisição local de um aquecedor anti-congelamento para uma instalação segura do ar condicionado.

Para mais pormenores, contacte o representante.

Peças Opcionais de Instalação (Fornecimento Local)

	Nome das peças	Quant.
A	Tubagem de refrigerante Lado do líquido : Ø6.4 mm ou Ø9.5 mm Lado do gás : Ø12.7 mm ou Ø15.9 mm	Cada
B	Material de isolamento da tubagem (espuma de polietileno, 6 mm espessura)	1
C	Mastique, fitas de PVC	Cada

Ligação da Tubagem de Refrigerante

<Ligação da tubagem>

Classe de capacidade	Lado do líquido		Lado do gás	
	Diâmetro exterior	Espessura	Diâmetro exterior	Espessura
RAV-SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
RAV-SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

PRECAUÇÃO

TENHA EM ATENÇÃO OS 4 PONTOS SEGUINTES NA INSTALAÇÃO DA TUBAGEM

1. Mantenha o interior das tubagens de ligação isento de poeira e humidade.
2. Garanta uma ligação firme entre a tubagem e a unidade.
3. Evacue o ar nos tubos de ligação com uma BOMBA DE VÁCUO.
4. Verifique a existência de fugas de gás nos pontos de ligação.

4 TUBAGEM DE REFRIGERANTE

Alargamento

1. Corte a tubagem com um cortador específico.

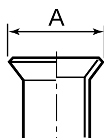


2. Introduza uma porca de alargamento no tubo e alargue-o.

   Como os tamanhos de alargamento do R410A são diferentes dos do refrigerante R22, recomenda-se a utilização das ferramentas de alargamento recentemente fabricadas para o R410A.

   Contudo, é possível utilizar as ferramentas convencionais regulando a margem de projecção do tubo de cobre.

- **Diâmetro de alargamento: A (Unidade: mm)**

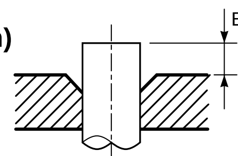


Diâmetro exterior do cubo de cobre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* No caso de alargamento para o R410A com a ferramenta de alargamento convencional, puxe para fora cerca de 0.5 mm mais do que para o caso do R22 para regular o tamanho de alargamento especificado.

O medidor de tubo de cobre é útil para regular o tamanho da margem de projecção.

- **Margem de projecção no alargamento: B (Unidade: mm)**



Rígido (Tipo engate)

Diâmetro exterior do cubo de cobre	Ferramenta R410A utilizada		Ferramenta convencional utilizada	
	R410A	R22	R410A	R22
6.4	0 a 0.5	(Igual à esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.5	0 a 0.5	(Igual à esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(Igual à esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
15.9	0 a 0.5	(Igual à esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

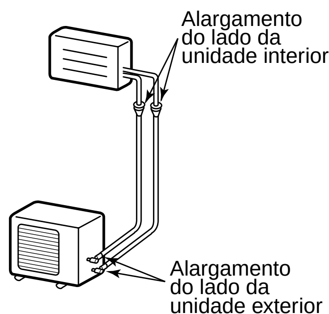
Imperial (Tipo de porca com orelha)

Diâmetro exterior do cubo de cobre	R410A	R22
6.4	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.5	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0
15.9	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

Apertar a Peça de Ligação

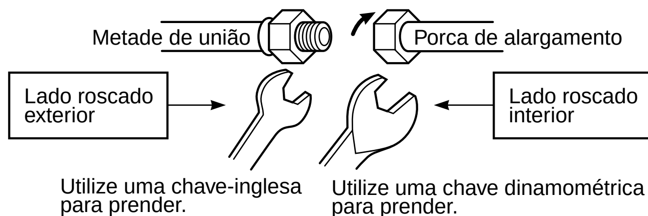
(Unidade: N•m)

Diâmetro exterior do cubo de cobre	Torção de aperto
6.4 mm (diam.)	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
9.5 mm (diam.)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	63 a 77 (6.3 a 7.7 kgf•m)



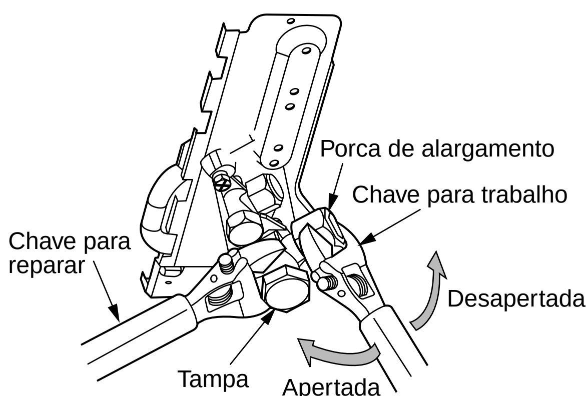
Alinhe os centros dos tubos de ligação e aperte a porca de alargamento o máximo possível com os dedos.

Depois, aperte a porca com uma chave-inglesa e chave dinamométrica conforme ilustrado na figura.



- Conforme ilustrado na figura, certifique-se de que utiliza uma chave dupla para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula do lado do gás. Se utilizar uma chave única, não é possível apertar a porca com a necessária torção de aperto.

  Pelo contrário, utilize uma chave única para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula do lado do líquido.



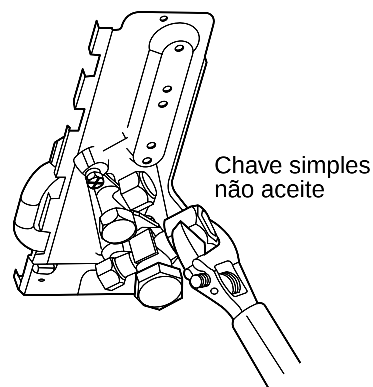
Válvula do tipo SM80 do lado do gás

REQUISITO

1. Não aplicar a chave inglesa na tampa. A válvula pode partir-se.
2. Se aplicar um excesso de torção, a porca poderá partir-se, dependendo das condições de instalação.

- Depois da instalação, verifique a existência de fugas de gás na peça de ligação da tubagem com azoto.

INCORRECTO



- A pressão do R410A é mais elevada do que a do R22 (aprox. 1.6 vezes). Como tal, usando uma chave de torque, aperte com firmeza as secções de ligação do tubo de alargamento que ligam as unidades interior e exterior até atingir a torção especificada. As ligações incompletas podem provocar não só fugas de gás, como também problemas no ciclo de refrigeração.

Não aplique óleo de máquina refrigerante na superfície alargada.

5 EVACUAÇÃO

Purga de ar

Este ar condicionado pode ser instalado com os valores máximos de comprimento de tubagem e diferencial de altura do quadro seguinte.

Classe de capacidade	Comprimento máximo do tubo de ligação (m)	Diferença de altura (m)		Dimensão da chave sextavada
		Unidade exterior no extremo superior	Unidade exterior no extremo inferior	
Tipo SM56	30	30	30	4 mm
Tipo SM80				6 mm

Para respeitar e conservar o meio ambiente, utilize uma “Bomba de vácuo” para a purga de ar (evacuação de ar nos tubos de ligação) quando instalar a unidade.

- Não descarregue o gás refrigerante para a atmosfera; proteja o meio ambiente.
- Utilize uma bomba de vácuo para descarregar o ar (azoto, etc.) remanescente. Se o ar não for extraído, a capacidade poderá diminuir.

No que respeita à bomba de vácuo, utilize apenas uma com fluxo retrógrado para que a bomba de óleo não vaze para a tubagem do ar condicionado quando a bomba parar. (Se o óleo da bomba de vácuo entrar no ar condicionado que tenha R410A, poderá causar problemas no ciclo de refrigeração.)

Bomba de vácuo

Conforme se pode ver na figura, ligue a mangueira de carga depois da válvula de distribuição estar completamente fechada.

↓

Ligue a porta de ligação da mangueira de carga, com alguma projecção para empurrar o núcleo da válvula (pino), à porta de carga do aparelho.

↓

Abra completamente o manípulo Inferior.

↓

Ligue a bomba de vácuo (ON) (*1)

↓

Desaperte um pouco a porca de alargamento da válvula (lado do gás) para verificar a passagem do ar. (*2)

↓

Aperte novamente a porca.

↓

Aplique o vácuo até que o indicador de pressão composta indique –101kPa (–76cmHg). (*1)

↓

Feche completamente o manípulo Inferior.

↓

Desligue a bomba de vácuo (OFF).

↓

Não toque na bomba de vácuo durante 1 ou 2 minutos, e verifique se o indicador de pressão composta não recua.

↓

Abra completamente a haste ou o manípulo da válvula. (Primeiro do lado do líquido, depois, do gás)

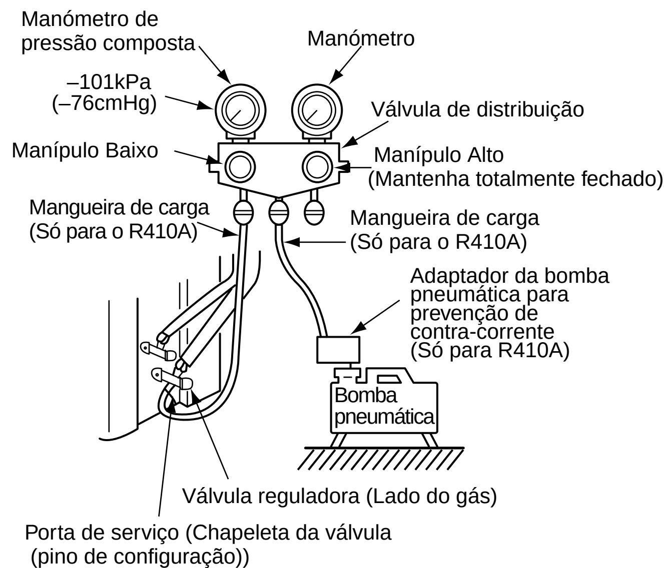
↓

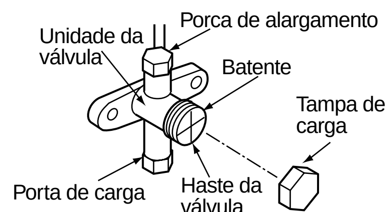
Desligue a mangueira de carga da porta de carga.

↓

Aperte com firmeza a válvula e a tampa da porta de carga.

5 EVACUAÇÃO





*1. Ante de utilizar a bomba pneumática, os adaptadores da bomba pneumática e o distribuidor, consultando os manuais fornecidos com cada uma das ferramentas Para a bomba pneumática, verifique se o óleo se encontra na linha especificada do indicador do nível de óleo.

*2. Enquanto o ar é purgado, verifique novamente se a porta de ligação da mangueira de carga, que dispõe de uma projecção para empurrar a chapeleta da válvula, está firmemente ligada à porta de carga.

Precauções de manipulação das válvulas

- Abra a haste da válvula ou o manípulo até bater no batente. Não é necessário aplicar mais força.
- Aperte bem a tampa com uma chave dinamométrica.
- Torção de aperto da tampa

Tamanho da válvula	Ø6.4	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Porta de carga		14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

6 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

Para o ar condicionado que não tem cabo de energia, ligue um cabo de energia conforme descrito abaixo.

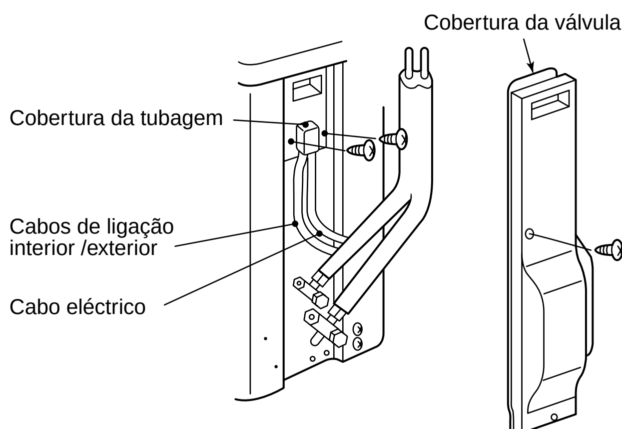
Modelo	RAV-SM56, RAV-SM80
Energia eléctrica	220 – 240 V Monofásica 50 H
Corrente máxima	15 A
Classificação do fusível	16 A (de qualquer tipo)
Cabo eléctrico	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1.5 mm² ou superior)

PRECAUÇÃO

- Uma ligação errada poderá danificar algumas peças eléctricas.
- Certifique-se de que utiliza os grampos de cabos fornecidos com o produto.
- Não danifique nem risque o núcleo condutor e o isolador interno dos cabos eléctricos e de interligação ao descarná-los.
- Cumpra os regulamentos locais no que respeita ao cabo de ligação entre a unidade exterior e a unidade interior.
  (dimensão dos fios e método de ligação, etc.)
- Utilize o cabo eléctrico e os cabos de interligação com a espessura especificada, tipo especificado e dispositivos de protecção especificados.

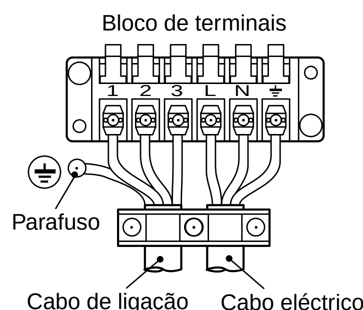
Como retirar a cobertura da válvula

1. Retire os parafusos da cobertura.
2. Puxe a cobertura para baixo para a retirar.

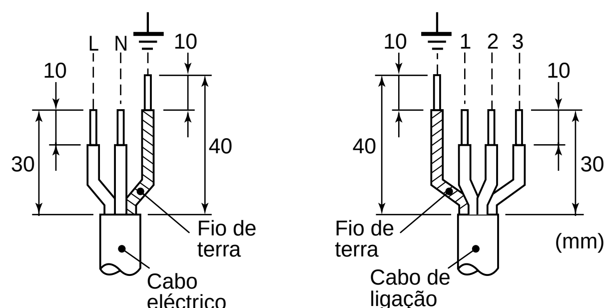


Como ligar

1. Ligue o cabo de ligação ao terminal identificado com os números respectivos no bloco terminal da unidade interior e exterior.
   H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1.5 mm² ou superior)
2. Quando ligar o cabo de ligação ao terminal da unidade exterior, evite a presença de água na unidade exterior.
3. Isole os cabos não blindados (condutores) com fita de isolamento eléctrico.
   Proceda de modo a que não toquem em nenhuma peça eléctrica ou metálica.
4. Para ligações entre cabos, não utilize juntas de fios no seu percurso.
   Utilize fios com o comprimento suficiente para cobrir a distância.



Comprimento do cabo eléctrico e do cabo de ligação



PRECAUÇÃO

- O fusível de instalação (16 A) deve ser utilizado para o cabo de alimentação eléctrica deste ar condicionado.
- Uma instalação incorrecta / incompleta poderá provocar um incêndio eléctrico ou fumo.
- Prepare o fornecimento eléctrico para uso exclusivo com o ar condicionado.
- Este produto pode ser ligado à tomada.

  Ligação à instalação fixa:

  Terá de ser incorporado na instalação fixa um interruptor que desligue todos os pólos e que tenham uma separação mínima de contacto de 3 mm.

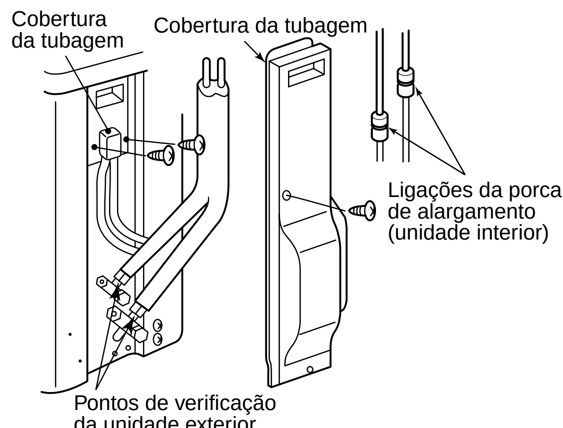
7 VERIFICAÇÕES DE INSTALAÇÃO FINAIS

Operação de Verificação e Teste

Para o R410A, utilize o detector de fugas fabricado exclusivamente para refrigerante HFC (R410A, R134a, etc.).

* O detector de fugas convencional para refrigerante HCFC (R22, etc.) não pode ser utilizado porque a sua sensibilidade ao refrigerante HFC é reduzida para aprox. 1/40.

- A pressão do R410A é cerca de 1.6 superior à do R22.
  Se a instalação for incompleta, poderá ocorrer uma fuga de gás quando a pressão subir durante o funcionamento.
  Assim, faça um teste às ligações das tubagens para verificar se há fugas.
- Verifique se as ligações da porca de alargamento, ligações da tampa da haste da válvula e acessórios da tampa da porta de serviço apresentam fugas de gás recorrendo a um detector adequado ou água com sabão.



PRECAUÇÃO

Quando o controlador remoto é utilizado pela primeira vez, aceita uma operação cerca de 5 minutos depois de a energia eléctrica ser ligada.
Não se trata de uma anomalia, devendo-se ao facto de a configuração do controlador remoto estar a ser verificada.
Para a segunda vez e outras vezes que é ligado, é necessário cerca de 1 minuto para iniciar o funcionamento através do controlador remoto.

ESPAÇO DE INSTALAÇÃO/SERVIÇO

Alterações do produto e componentes

No caso de um ar condicionado que utiliza R410A, para impedir que qualquer outro refrigerante seja acidentalmente colocado, o diâmetro da porta de serviço da válvula de controlo da unidade (válvula de 3 vias) foi alterado.
(Roscas de 1 / 2 UNF por polegada)

- Com vista a aumentar a resistência à pressão do diâmetro de processamento do alargamento da tubagem do refrigerante, o tamanho do lado oposto das porcas de alargamento foi alterado. (para tubos de cobre com dimensões nominais de 1/2 e 5/8)

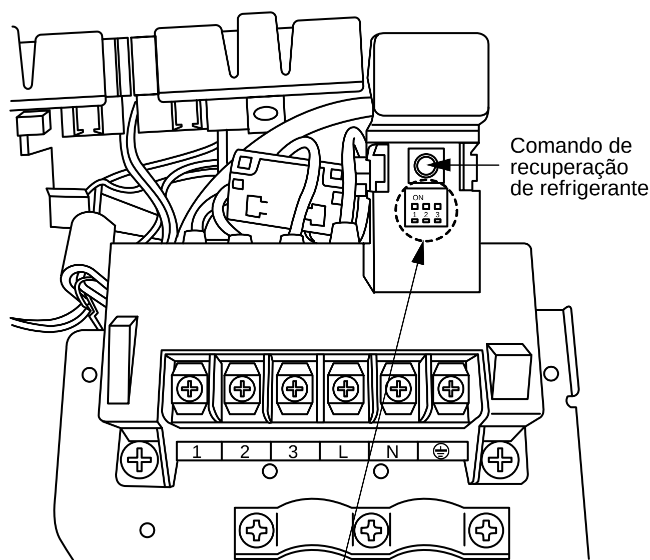
Novas ferramentas para R410A

Novas ferramentas para R410A	Aplicável ao modelo R22		Alterações
Distribuidor	×		Como a pressão é alta, é impossível medir por via de um calibrador convencional. Para impedir que qualquer outro refrigerante seja colocado, o diâmetro de cada porta foi alterado.
Mangueira de carga	×		Para aumentar a resistência à pressão, os materiais da mangueira e o tamanho da porta foram alterados (para roscas de 1/2 UNF 20 por polegada). Ao adquirir uma mangueira de carga, verifique o tamanho da porta.
Equilíbrio electrónico para colocação de refrigerante	○		Como a pressão é alta e a velocidade de gasificação é elevada, é difícil ler o valor indicado por via do cilindro de carga devido à ocorrência de bolhas de ar.
Chave dinamométrica (diâmetro nominal 1/2, 5/8)	×		O tamanho dos lados opostos das porcas de alargamento foi aumentado. Incidentalmente, usa-se uma chave comum para diâmetros nominais de 1/4 e 3/8.
Ferramenta de alargamento (tipo engate)	○		Com o aumento do orifício de recepção do grampo, a resistência da mola na ferramenta foi melhorada.
Calibre para regulação da projecção	—	—	Usa-se quando o alargamento é feito usando a ferramenta de alargamento convencional.
Adaptador da bomba pneumática	○		Liga-se à bomba pneumática convencional. É necessário utilizar um adaptador para impedir que o óleo da bomba pneumática regresse à mangueira de carga. A parte de ligação da mangueira de carga tem duas portas – uma para o refrigerante convencional (roscas de 7/16 UNF 20 por polegada) e uma para o R410A. Se o óleo (mineral) da bomba pneumática se misturar com o R410A, poderá haver a ocorrência de depósito, facto que danifica o equipamento.
Detector de fugas de gás	×		Exclusivo para refrigerante HFC

- Incidentalmente, o “cilindro do refrigerante” vem com a designação de refrigerante (R410A) e revestimento protector na cor rosa especificada ARI dos EUA (código de cores ARI: PMS 507).
- Além disso, “a porta de carga e o empanque do cilindro do refrigerante” exigem roscas de 1/2 UNF 20 por polegada, que corresponde ao tamanho da porta da mangueira de carga.

Método de recuperação do refrigerante

- Ao recuperar o refrigerante no caso de reinstalação da unidade interior ou exterior, etc., utilize o comando de recuperação do refrigerante no bloco de terminais da unidade exterior.



Procedimento de trabalho

1. Ligue a alimentação eléctrica.
2. Para utilizar o controlador remoto, defina o funcionamento do VENTILADOR para a unidade interior.
3. Ao premir o comando de recuperação do refrigerante do bloco de terminais faz arrancar o funcionamento de refrigeração forçada. (Máx. 10 minutos) e, depois, o refrigerante é recuperado pelo funcionamento da válvula.
4. Após recuperação do refrigerante, prima o comando de recuperação do refrigerante em conjunto com o fecho da válvula. O funcionamento pára.
5. Desligue a alimentação eléctrica.

PERIGO

Tenha cuidado com os choques eléctricos porque o placa de circuitos impressos é electrificada.

AVISO

Nunca toque nestes comandos porque se destinam a proceder a verificações; caso contrário, o aparelho de ar condicionado poderá não funcionar normalmente.

8 CONTROLO APLICÁVEL DA UNIDADE EXTERIOR

Pode responder aos seguintes itens, instalando as peças vendidas em separado em “Kit de controlo da aplicação” (TCB-PCOS1E).

Controlo Demand

- Poupa a capacidade da unidade exterior pelo sinal Demand exterior para corresponder ao corte de pico temporário.
- A poupança da capacidade pode ser ajustada em três passos, 75%, 50% e paragem do funcionamento.

Controlo de funcionamento nocturno (redução do som)

Para reduzir o nível de ruído à noite, no caso de instalar este controlo com um temporizador vendido no mercado, o nível de som do funcionamento exterior será reduzido em aproximadamente 5dB no modo de refrigeração.

Saída do funcionamento do compressor

Para verificar o tempo de funcionamento do compressor necessário para uma manutenção, etc.

1 VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID

- Zorg ervoor dat alle lokale, nationale en internationale voorschriften nauwgezet worden opgevolgd.
- Lees voordat u aan het werk gaat eerst de paragraaf “VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID” aandachtig door.
- De volgende voorzorgsmaatregelen bevatten belangrijke informatie met betrekking tot de veiligheid.
  Volg de aanwijzingen altijd op.
- Schakel, nadat de installatie is voltooid, de installatie in om te controleren of het systeem goed werkt.
  Leg het gebruik en het onderhoud van de afstandsbediening aan de klant uit aan de hand van de Gebruiksaanwijzing.
- Schakel de hoofdschakelaar (of de onderbrekerschakelaar) uit voordat u onderhoud aan het apparaat uitvoert.
- Vraag de klant om de installatiehandleiding samen met de gebruiksaanwijzing te bewaren.

LET OP — **Installeren van een airconditioner met een nieuw koelmiddel**

- **DEZE AIRCONDITIONER WERKT MET HET NIEUWE KOELMIDDEL HFC (R410A) DAT DE OZONLAAG NIET AANTAST.**

De kenmerken van het koelmiddel R410A zijn; gemakkelijke oplosbaarheid in water, oxidelaag of olie en de werkdruk is circa 1.6 maal hoger dan bij gebruik van het koelmiddel R22. Samen met het nieuwe koelmiddel moet ook de koelolie worden vervangen. Zorg er daarom tijdens de installatiewerkzaamheden dat er geen water, stof, oud koelmiddel of koelolie in het koelsysteem terecht kan komen.

Om vullen met een verkeerd koelmiddel en verkeerde koelolie te voorkomen hebben het vulstuk en de gereedschappen een andere maatvoering dan de gereedschappen voor het conventionele koelmiddel.

Voor het nieuwe koelmiddel (R410A) zijn dus andere gereedschappen nodig.

Gebruik voor de verbindingsleidingen nieuwe en schone leidingen die ontworpen zijn voor R410A, en voorkom dat water of stof in het systeem terecht komt. Gebruik nooit de bestaande leidingen omdat die mogelijk niet bestand zijn tegen de hogere druk en/of vervuild zijn.

LET OP — **Het apparaat loskoppelen van de netvoeding.**

Dit apparaat moet verbonden worden met de netvoeding via een schakelaar met een contactafstand van ten minste 3 mm.

De installatiezekering (16A) moet gebruikt worden voor de voedingsaansluiting van deze airconditioner.

 **WAARSCHUWING**

- **Laat de installatie en het uitvoeren van onderhoud over aan een erkend elektrotechnisch installateur.**
  Door een onoordeelkundige installatie kunnen waterlekkage, gevaar voor elektrische schokken en brand ontstaan.
- **Schakel de hoofdschakelaar of de onderbrekerschakelaar uit voordat u onderhoud aan het elektrische deel van het apparaat uitvoert.**
  Zorg ervoor dat alle voedingsschakelaars uitgeschakeld zijn. Wanneer dat niet het geval is kan gevaar voor elektrische schokken ontstaan.
- **Sluit de verbindingskabel correct aan.**
  Als de verbindingskabel verkeerd aangesloten is, kunnen elektrische componenten beschadigen.
- **Zorg er bij het verplaatsen van de airconditioner voor dat er geen andere gassen of ander dan het voorgeschreven koelmiddel in het koelsysteem terecht kan komen.**
  Als het koelmiddel wordt gemengd met lucht of een ander gas zal de gasdruk in het koelsysteem te hoog oplopen waardoor leidingen kunnen scheuren en persoonlijk letsel kan ontstaan.
- **Breng nooit eigenhandig wijzigingen aan dit apparaat aan door beveiligingen te verwijderen of beveiligingsschakelaars te overbruggen.**
- **Wanneer het apparaat wordt blootgesteld aan water of andere vochtigheid voor de installatie kan kortsluiting in elektrische componenten ontstaan.**
  Sla het apparaat niet op in een vochtige kelder en voorkom dat het natregent.
- **Controleer het apparaat nadat u het heeft uitgepakt op mogelijke beschadigingen.**
- **Installeer het apparaat niet op een plaats die de trillingen van het apparaat versterkt.**
- **Neem de nodige voorzichtigheid in acht bij het vastpakken van onderdelen (scherpe hoeken) om persoonlijk letsel te voorkomen.**
- **Voer de installatiewerkzaamheden altijd uit volgens de aanwijzingen in de installatiehandleiding.**
  Door een onoordeelkundige installatie kunnen waterlekkage, gevaar voor elektrische schokken en brand ontstaan.

- **Wanneer de airconditioner in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd, moeten maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat de concentratie weggelekt koelmiddel niet de maximaal toegestane concentratie overschrijdt.**
- **Installeer de airconditioner op een plaats die het gewicht ervan kan dragen.**
- **Tref afdoende maatregelen wanneer de installatie blootgesteld kan worden aan aardbevingen.**
  Als de airconditioner niet goed geïnstalleerd wordt, kunnen er ongelukken gebeuren wanneer het apparaat van de muur loskomt.
- **Ventileer de ruimte onmiddellijk wanneer gasvormig koelmiddel ontsnapt tijdens de installatiewerkzaamheden.**
  Wanneer koelmiddel uit het apparaat lekt, kan een schadelijk gas ontstaan wanneer het in contact komt met open vuur.
- **Controleer, nadat alle verbindingen zijn gemaakt, of er geen gaslek aanwezig is.**
  Wanneer ontsnapt gas in de buurt of in contact komt met open vuur, kunnen giftige gassen worden gevormd.
- **Alle elektrische installatiewerkzaamheden moeten in overeenstemming met de installatiehandleiding worden uitgevoerd door een erkend elektrotechnisch installateur.**
  Zorg ervoor dat de airconditioner op een schone groep is aangesloten.
  Door onvoldoende capaciteit van de elektrische groep of onoordeelkundige installatie kan gevaar voor brand ontstaan.
- **Gebruik de voorgeschreven kabelsoorten en zet deze stevig vast.**
  Om te voorkomen dat de aansluitingen door belasting van buitenaf beschadigen.
- **Besteed zorg aan de aarding.**
  Sluit de aardingsdraad niet aan op een gas- of waterleiding, bliksemafleider of de aardedraad van een telefooninstallatie.
- **Volg de voorschriften van het lokale energiebedrijf voor de bekabeling van de voeding.**
  Als u de airconditioner niet correct aardt kan gevaar voor elektrische schokken ontstaan.
- **Installeer de airconditioner niet op een plaats waar brandbare gassen kunnen vrijkomen.**
  Wanneer brandbaar gas ontsnapt en zich in de buurt van het apparaat ophoopt kan brand ontstaan.

Benodigde gereedschappen

1) Kruiskopschroevendraaier
2) Gatenboor (65 mm)
3) Steeksleutel
4) Pijpsnijder
5) Mes
6) Ruimijzer
7) Lektester
8) Rolmaat
9) Thermometer
10) Weerstandsmeter
11) Multimeter
12) Imbussleutel
13) Trompgereedschap
14) Buigtang
15) Waterpas
16) Metaalzaag

R410A (Speciaal gereedschap)

17) Vulstuk
    (Vulslang: R410A speciaal gereedschap)
18) Vacuümpomp
    (Vulslang: R410A speciaal gereedschap)
19) Momentsleutel
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
    5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Koperen leiding gauge adjusting projection margin
21) Vacuümpompaansluiting

2 ACCESSOIRES EN KOELMIDDEL

NEDERLANDS

Accessoires en installatieonderdelen

①	Buitenunit Installatiehandleiding × 1
②	Waterdichte rubber dop Afvoeraansluiting

Koelmiddelleidingen

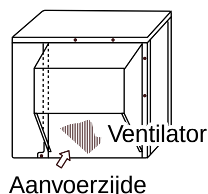
- Het is niet mogelijk om een leidingenset voor conventioneel koelmiddel te gebruiken.
- Gebruik koperen leiding Ø6.4; Ø9.5; Ø12.7 met een wanddikte van minimaal 0.8 mm.
  Gebruik koperen leiding Ø15.9 met een wanddikte van minimaal 1.0 mm.
- De trompgereedschappen hebben een andere maatvoering dan de gereedschappen voor het conventionele koelmiddel. Draai de flensmoer op de hoofdunit van de airconditioner en gebruik die.

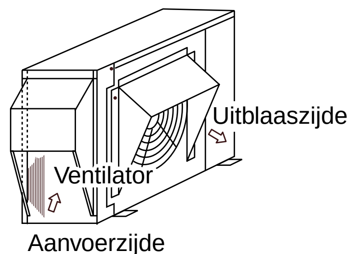
3 VOORBEREIDINGEN

LET OP

Maak, wanneer de airconditioner bij lage buitenluchttemperaturen wordt gebruikt (buitentemp.: –5°C of lager) om te KOELEN, een windscherm of een uitblaaskanaal zodat de wind de werking van de airconditioner niet verstoort.

<Voorbeeld>





Voordat u begint met de installatiewerkzaamheden

Lees, voordat u begint met de installatiewerkzaamheden, de volgende punten aandachtig door)

Lengte van koelmiddelleiding

<SM56>

Lengte van koelmiddelleiding die aangesloten wordt op de binnen/buitenunit	Item
5 m tot 20 m	Extra koelmiddel bijvullen is niet nodig.
∗21 m tot 30 m	<Koelmiddel bijvullen> Vul 20 g koelmiddel voor elke meter extra leidinglengte boven 20 m.

* Aandachtspunt bij het koelmiddel bijvullen
Vul, wanneer de totale lengte van koelmiddelleiding groter is dan 20 m, per extra meter leidinglengte 20 g koelmiddel bij.
De maximale totale leidinglengte mag echter niet meer dan 30 meter zijn.
(Maximaal toe te voegen hoeveelheid koelmiddel is 200 g.)
Meet de benodigde hoeveelheid koelmiddel zorgvuldig af. Door te veel bij te vullen kan de compressor ernstig beschadigen.

<SM80>

Lengte van koelmiddelleiding die aangesloten wordt op de binnen/buitenunit	Item
5 m tot 20 m	Extra koelmiddel bijvullen is niet nodig.
∗21 m tot 30 m	<Koelmiddel bijvullen> Vul 40 g koelmiddel voor elke meter extra leidinglengte boven 20 m.

* Aandachtspunt bij het koelmiddel bijvullen
Vul, wanneer de totale lengte van koelmiddelleiding groter is dan 20 m, per extra meter leidinglengte 40 g koelmiddel bij.
De maximale totale leidinglengte mag echter niet meer dan 30 meter zijn.
(Maximaal toe te voegen hoeveelheid koelmiddel is 400 g.)
Meet de benodigde hoeveelheid koelmiddel zorgvuldig af. Door te veel bij te vullen kan de compressor ernstig beschadigen.

Ontluchten

- Gebruik voor het ontluchten een vacuümpomp.
- Ontlucht het systeem niet door koelmiddel in de buitenunit bij te vullen.
(Het koelmiddel blijft niet achter in de buitenunit.)

Elektrische bekabeling

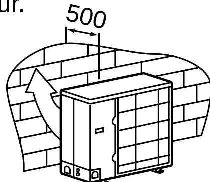
- Zet alle voedings- en verbindingskabels tussen de binnen- en buitenunit met klemmen vast.

Installatielocatie

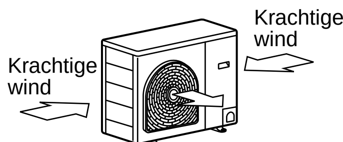
- Op een plaats met voldoende ruimte er omheen.
- Op plaatsen waar het geluid van het apparaat en de uitgeblazen lucht geen overlast voor de buren bezorgen.
- Op een plaats die niet blootgesteld wordt aan sterke wind.
- Waar er geen obstakels zijn die de luchtaan- of afvoer blokkeren
- Zorg ervoor dat wanneer de buitenunit op een verhoging geïnstalleerd wordt, de verhoging stabiel is.
- Het apparaat moet ruim passen op de verhoging.
- Een plaats waar overtollig water gemakkelijk kan worden afgevoerd.

LET OP

1. Installeer de buitenunit op een plaats waar de uitgeblazen lucht niet wordt geblokkeerd.
2. Zorg ervoor dat, wanneer de buitenunit blootgesteld wordt aan krachtige wind (zoals bijvoorbeeld bovenop een gebouw of aan de kust), de ventilator goed kan werken door gebruik te maken van een windscherm of een uitblaaskanaal.
3. Neem de volgende punten in acht wanneer het apparaat bovenop het dak van een hoog gebouw geïnstalleerd moet worden.
   1) Installeer het apparaat zodanig dat de uitblaasopening ervan naar de muur van het gebouw gericht is.
      Installeer het apparaat minimaal 500 mm vanaf de muur.



   2) Installeer het apparaat zodanig dat de luchtuitlaatopening haaks staat op de gebruikelijke windrichting.



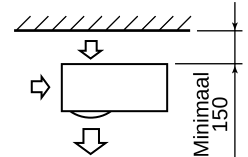
4. Wanneer u de airconditioner op een van de volgende plaatsen installeert zullen problemen ontstaan.
   Installeer de airconditioner nooit op de volgende plaatsen.
   - Waar veel machineolie wordt gebruikt.
   - Waar zwaveldampen aanwezig zijn.
   - Op een plaats waar hoogfrequente radiogolven worden gegenereerd, zoals in de buurt van audioapparatuur, lastrafo's en medische apparatuur.

Benodigde ruimte voor de installatie

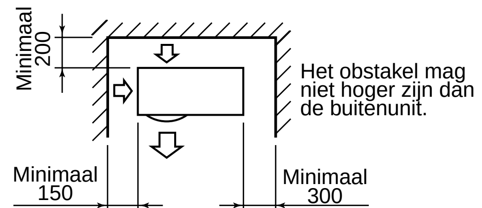
Obstakel aan achterzijde

<Bovenkant is vrij>

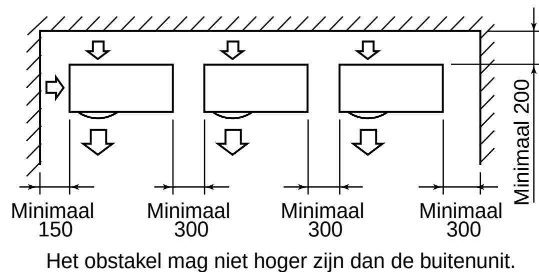
1. Installeren van een enkel apparaat



2. Obstakels aan zowel de linker- als de rechterzijde.

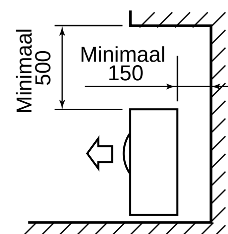


3. Installatie van twee of meer eenheden in serie



Het obstakel mag niet hoger zijn dan de buitenunit.

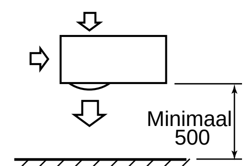
<Ook obstakel aan de bovenzijde>



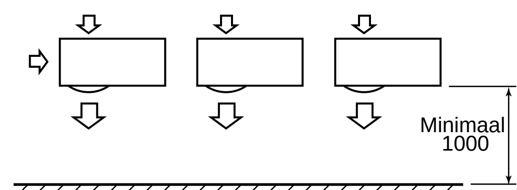
Obstakel aan voorzijde

<Bovenkant is vrij>

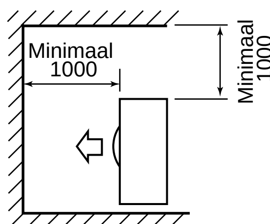
1. Installeren van een enkel apparaat



2. Installatie van twee of meer eenheden in serie



<Ook obstakel aan de bovenzijde>



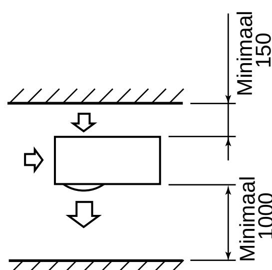
Obstakels aan zowel de voor- als achterzijde

Obstakels aan zowel de boven-, linker- als rechterzijde.

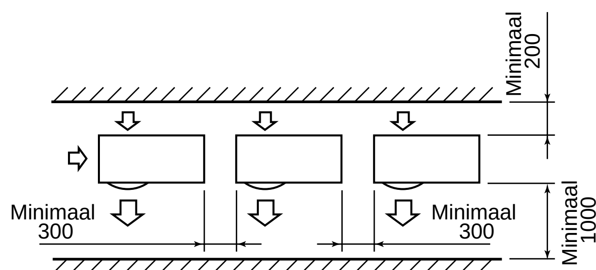
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buitenunit.

<Standaard installatie>

1. Installeren van een enkel apparaat



2. Installatie van twee of meer eenheden in serie

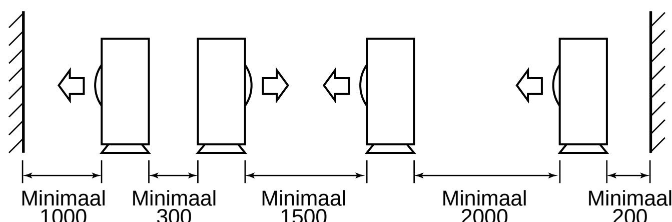


Installatie in serie achter elkaar

Obstakels aan zowel de boven-, linker- als rechterzijde.

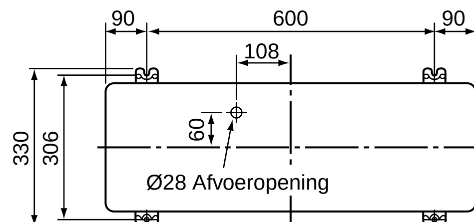
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buitenunit.

<Standaard installatie>

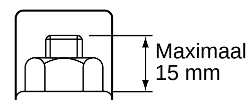


Installeren van de buitenunit

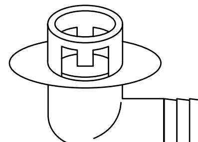
- Controleer of de fundering solide genoeg en waterpas is zodat de airconditioner zonder trillingen en lawaai kan werken.
- Zet het onderstel van het apparaat met ankerbouten vast (zie afbeelding voor maatvoering) (Ankerbout, moer: 4 × M10)



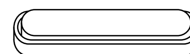
Laat de ankerbouten niet meer dan 15 mm uitsteken.



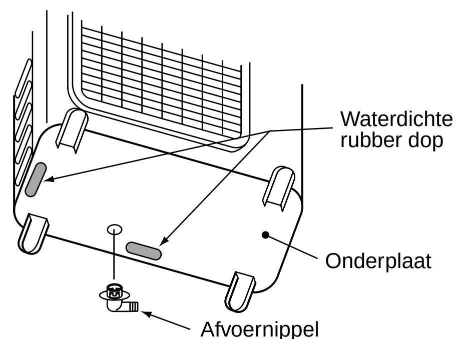
- Sluit de afvoerslang (inwendige diameter 16 mm; niet meegeleverd) aan op de afvoernippel (monteer ook de rubber dop). Dek de schroeven af met siliconenkit zodat er geen water omlaag kan druppen. Onder bepaalde omstandigheden kan condensvorming optreden..



Afvoernippel



Waterdichte rubber dop



Ter informatie

Wanneer het apparaat gedurende lange tijd wordt gebruikt voor verwarmen, terwijl de buitenluchttemperatuur is 0°C of lager is, kan de afvoer bevriezen als gevolg van bevriezing van de bodemplaat, waardoor er problemen kunnen ontstaan met de behuizing of de ventilator.

We adviseren om in dat geval een vorstbeveiliging aan te schaffen zodat u de airconditioner veilig kunt blijven gebruiken.

Neem voor meer informatie contact op met de leverancier.

Optionele installatieonderdelen (niet meegeleverd)

	Benaming van het onderdeel	Hoeveelheid
A	Koelmiddelleiding Vloeistofzijde : Ø6.4 mm of Ø9.5 mm Gaszijde : Ø12.7 mm of Ø15.9 mm	Een van elk
B	Leidingisolatiemateriaal (polyethyleenschuim, 6 mm dik)	1
C	Afdichtpasta, PVC-tape	Een van elk

Aansluiten van de koelmiddelleidingen

<Leidingverbinding>

Capaciteit RAV-	Vloeistofzijde		Gaszijde	
	Buitendiameter	Dikte	Buitendiameter	Dikte
SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

LET OP

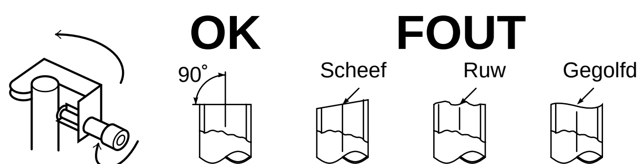
BELANGRIJKE PUNTEN BIJ HET INSTALLEREN VAN LEIDINGEN

1. Voorkom dat stof en vocht in de verbindingsleidingen terecht kan komen.
2. Zet de verbinding tussen de leidingen en het apparaat stevig vast.
3. Pomp de lucht uit de verbindingsleidingen met een vacuümpomp.
4. Controleer de aansluitingen op gaslekkage.

4 KOELMIDDELLEIDINGEN

Trompen

1. Kort de leiding af met een pijpsnijder.

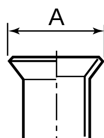


2. Steek een flensmoer in de leiding en tromp de leiding.

   Omdat de trompafmetingen van R410A anders zijn dan die van R22, adviseren we u om de trompgereedschappen die speciaal bedoeld zijn voor R410A te gebruiken.

   U kunt echter ook de conventionele gereedschappen gebruiken door de uitstekende lengte van de koperen leiding aan te passen.

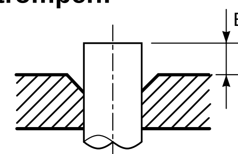
- **Trompdiameter: A (eenheid: mm)**



Buitendiameter van de koperen leiding	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* Trek, wanneer u een trompverbinding voor R410A met het standaard trompgereedschap moet maken, de leiding ongeveer 0.5 mm verder dan voor R22 om de juiste trompafmeting te bereiken.
De diameter van de koperen leiding gebruikt u om de uitstekende leidinglengte te bepalen.

- **Uitstekende leidinglengte bij trompen: B (eenheid: mm)**



Rigid (Clutch)

Buitendiameter van de koperen leiding	Te gebruiken R410A-gereedschap		Bij gebruik van conventioneel gereedschap	
	R410A	R22	R410A	R22
6.4	0 tot 0.5	(zelfde als links)	1.0 tot 1.5	0.5 tot 1.0
9.5	0 tot 0.5	(zelfde als links)	1.0 tot 1.5	0.5 tot 1.0
12.7	0 tot 0.5	(zelfde als links)	1.0 tot 1.5	0.5 tot 1.0
15.9	0 tot 0.5	(zelfde als links)	1.0 tot 1.5	0.5 tot 1.0

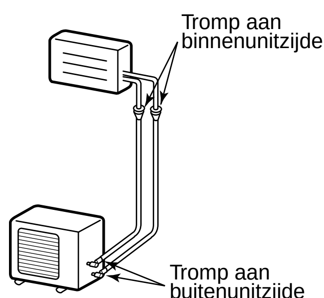
Imperial

Buitendiameter van de koperen leiding	R410A	R22
6.4	1.5 tot 2.0	1.0 tot 1.5
9.5	1.5 tot 2.0	1.0 tot 1.5
12.7	2.0 tot 2.5	1.5 tot 2.0
15.9	2.0 tot 2.5	1.5 tot 2.0

Aandraaien van de verbinding

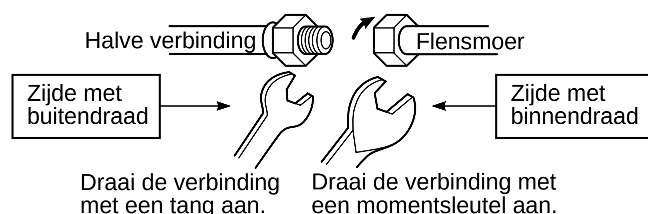
(eenheid: N•m)

Buitendiameter van de koperen leiding	Aantrekmoment
6.4 mm (diameter)	14 tot 18 (1.4 tot 1.8 kgf•m)
9.5 mm (diameter)	33 tot 42 (3.3 tot 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diameter)	50 tot 62 (5.0 tot 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diameter)	63 tot 77 (6.3 tot 7.7 kgf•m)



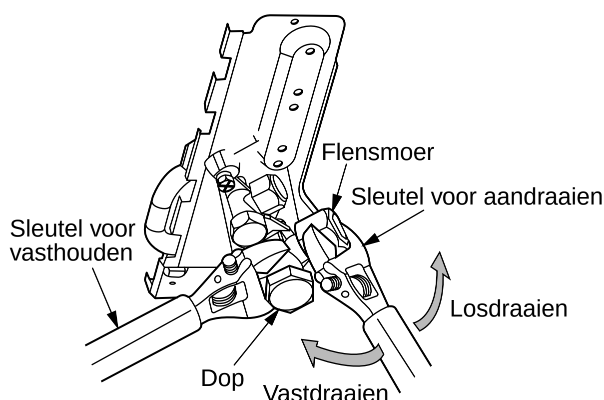
Houd de leidingen tegenover elkaar en draai de flensmoer met de hand zo ver mogelijk aan.

Draai dan de moer met een sleutel en een momentsleutel aan op de manier zoals is weergegeven in de afbeelding.



- Gebruik, zoals is weergegeven in de afbeelding, altijd twee sleutels om de flensmoer van de afsluiter aan gaszijde los of vast te draaien. Als u maar één sleutel gebruikt zal het niet mogelijk zijn om de moer met het voorgeschreven aandraaimoment vast te zetten.

  Om de flensmoer van de afsluiter aan vloeistofzijde los of vast te draaien gebruikt u echter maar één sleutel.



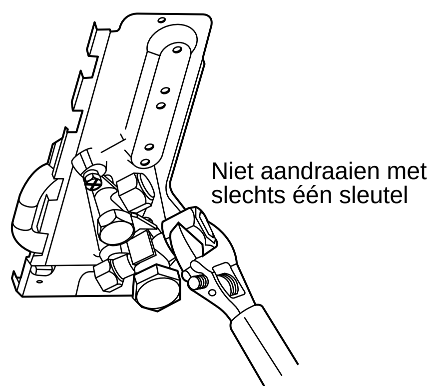
Type SM80 afsluiter aan gaszijde

AANDACHTSPUNT

1. Draai de dop nooit vast of los met een sleutel Daardoor kan de afsluiter beschadigen.
2. Daardoor kan de moer scheuren, afhankelijk van de omstandigheden.

- Controleer na de installatiewerkzaamheden alle leidingenverbindingen met stikstof op lekkage.

FOUT



- De druk bij gebruik van R410A wordt hoger dan bij gebruik van R22 (ongeveer 1.6 x zo hoog). Draai de getrompte leidingverbinding tussen de binnenunit en de buitenunit daarom met een momentsleutel aan met het voorgeschreven aandraaimoment. Door slechte verbindingen kan niet alleen een gaslek ontstaan, maar ook de koelcapaciteit afnemen of de compressor beschadigen.

Breng, bij het maken van de flensverbinding, geen koelmachineolie aan op de tromp.

5 ONTLUCHTEN

Ontluchten

Dit airconditioner kan worden geïnstalleerd met een maximale verbindingsleiding en hoogteverschil zoals is weergegeven in de volgende tabel.

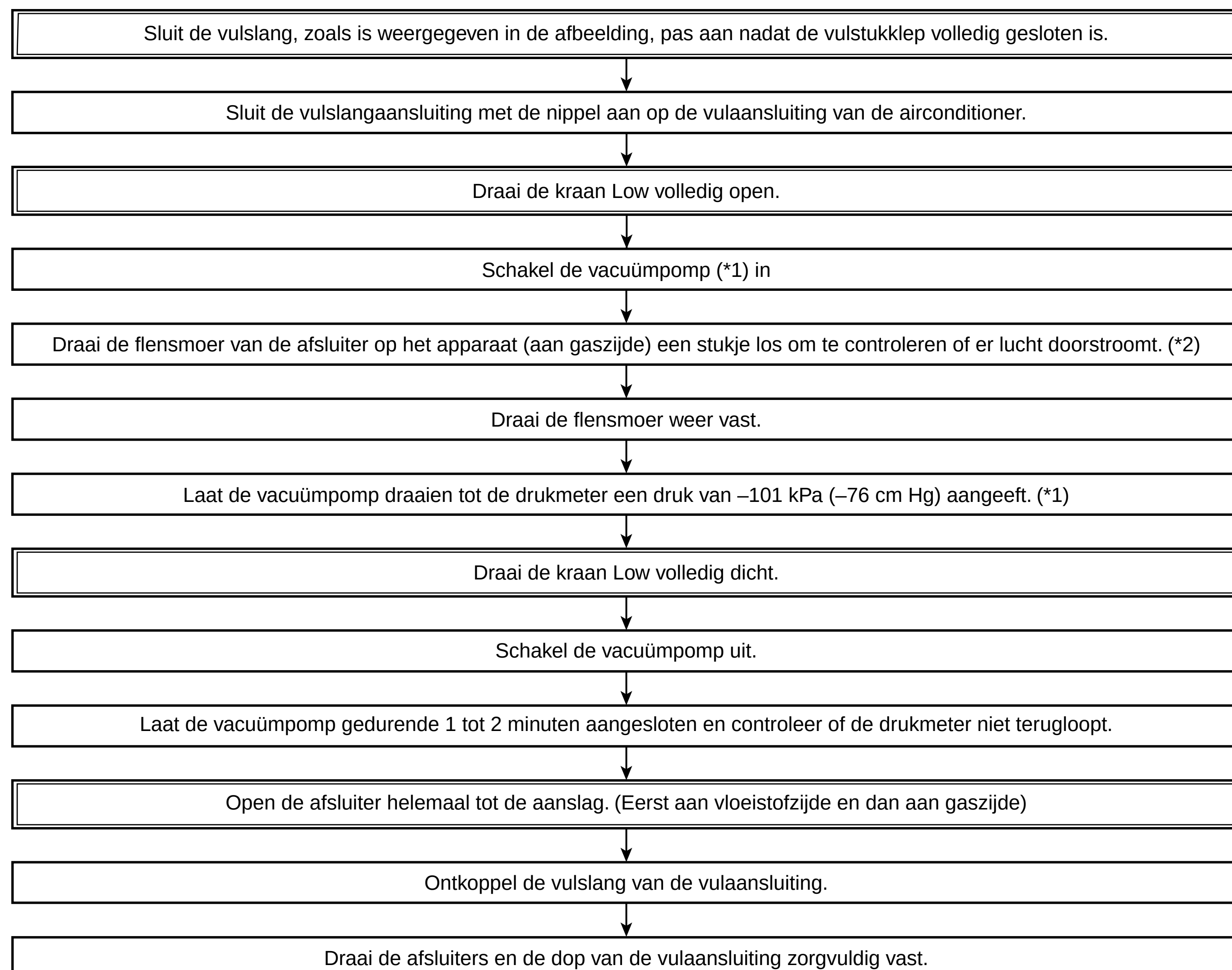
Capaciteit	Maximale verbindingsleidinglengte (m)	Hoogteverschil (m)		Imbussleutel
		Buitenunit boven	Buitenunit onder	
Type SM56	30	30	30	4 mm
Type SM80				6 mm

Gebruik voor het ontluchten (het verwijderen van de lucht in de verbindingsleidingen) een vacuümpomp.

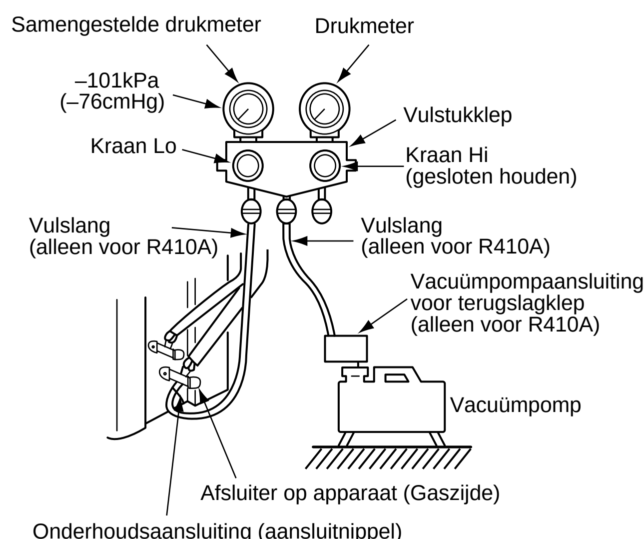
- Spaar het milieu en voorkom dat gasvormig koelmiddel inde lucht terecht komt.
- Gebruik een vacuümpomp om het achtergebleven luchtmengsel (lucht, stikstof, enz.) uit de installatie te verwijderen. Als er de lucht in de installatie achterblijft, zal de capaciteit ervan afnemen.

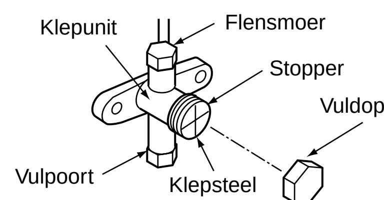
Gebruik altijd een vacuümpomp met terugslagklep om te voorkomen dat olie in de pomp in de leidingen van de airconditioner kan stromen de pomp wordt gestopt. (Als er olie uit de vacuümpomp in een airconditioner die werkt met R410A terechtkomt, zullen storingen in het koelsysteem ontstaan.)

Vacuümpomp



5 ONTLUCHTEN





*1. Meer informatie over het gebruik van de vacuümpomp, de vacuümpompadapters en het vulstuk vindt u in de bij het gereedschap meegeleverde handleiding. Controleer het oliepeil van de vacuümpomp.

*2. Controleer, terwijl de lucht wordt weggezogen, nogmaals of de nippel van de aansluiting van de vulslang goed op de vulpoort is aangesloten.

Aandachtspunten bij de afsluiters

- Open de afsluiter helemaal tot de aanslag. Gebruik hierbij nauwelijks kracht.
- Draai de dop vast met een momentsleutel.
- Aandraaimoment voor de dop

Klepafmeting	Ø6.4	14 tot 18 N•m (1.4 tot 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 tot 42 N•m (3.3 tot 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 tot 42 N•m (3.3 tot 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 tot 42 N•m (3.3 tot 4.2 kgf•m)
Vulpoort		14 tot 18 N•m (1.4 tot 1.8 kgf•m)

6 ELEKTRISCH GEDEELTE

Sluit de voedingskabels op de airconditioner aan op de manier zoals in de onderstaande afbeelding is weergegeven.

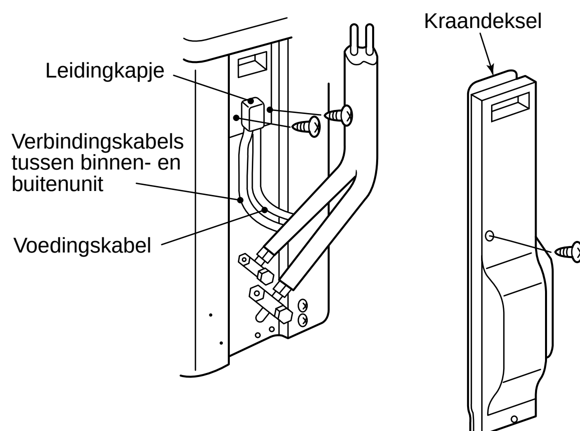
Type	RAV-SM56, RAV-SM80
Voeding	220 – 240 V Enkel fase, 50 Hz
Maximale stroomsterkte	15 A
Installatiezekering	16 A (alle Typen verwendbar)
Voedingskabel	H07 RN-F of 60245 IEC 66 (1.5 mm² of meer)

LET OP

- Door foutieve aansluitingen kunnen sommige onderdelen doorbranden.
- Gebruik altijd de meegeleverde snoerklemmen.
- Beschadig de aders of de isolatiemantel niet bij het strippen van de voedings- en besturingskabels.
- Gebruik voor de bekabeling tussen de buitenunit en de binnenunit kabels die voldoen aan de lokale voorschriften.
  (kabelsoort en aansluitmethode, enz.)
- Gebruik een netsnoer en verbindingskabel met de voorgeschreven diameter, van het voorgeschreven type en de voorgeschreven beveiligingen.

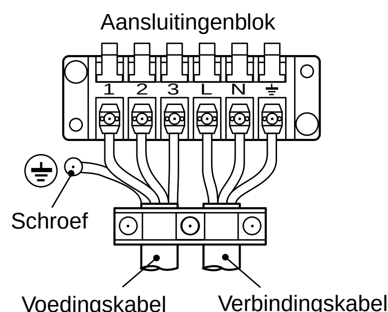
Zo verwijdert u het kraandeksel

1. Verwijder de 4 schroeven van het kraandeksel.
2. Trek het kraandeksel omlaag en verwijder het.

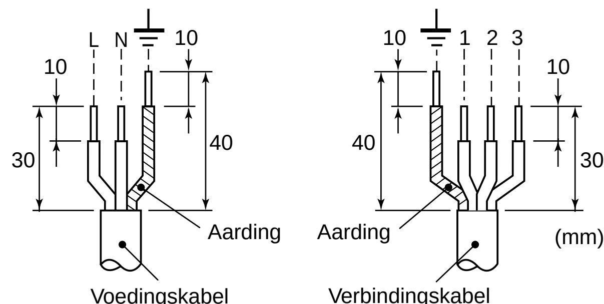


Aansluitmethode

1. Sluit de verbindingskabel aan op de aansluiting met het corresponderende nummer van de aansluitingenblokken van de binnen- en buitenunit.
   H07 RN-F of 60245 IEC 66 (1.5 mm² of meer)
2. Voorkom bij het aansluiten van de verbindingskabel op de buitenunit dat water in de buitenunit terecht kan komen.
3. Isoleer de blanke aders met elektrisch isolatietape. Werk ze zodanig af dat ze niet in contact kunnen komen met spanningvoerende of metalen onderdelen.
4. Gebruik voor de bekabeling tussen de apparaten geen aftakking van een bestaande kabel.
   Gebruik een kabel die lang genoeg is om de hele afstand op de gewenste manier te overbruggen.



Afstriplengte van het netsnoer en de verbindingskabel



LET OP

- Voor de voedingsaansluiting van deze airconditioner moet een installatiezekering (16 A) gebruikt worden.
- Door foutieve of onvolledige bekabeling kan brand of rook ontstaan.
- Sluit de airconditioner altijd aan op een schone groep.
- Dit apparaat moet verbonden worden met de netvoeding.

  Aansluiting op de elektrische installatie:

  Het systeem moet met een onderbrekerschakelaar met een poolafstand van minimaal 3 mm van de elektrische installatie gescheiden worden.

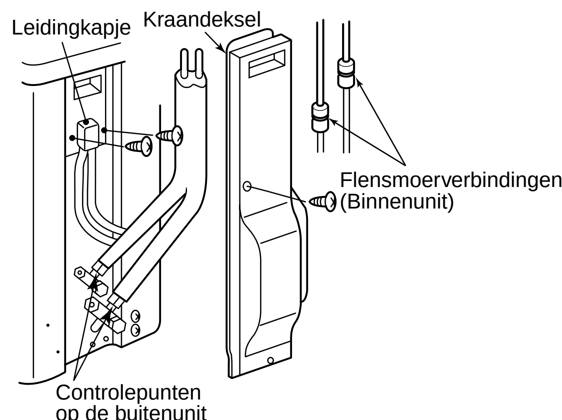
7 LAATSTE CONTROLES VAN DE INSTALLATIE

Controle en werkingstest

Gebruik voor R410A een lektester die geschikt is voor het HFC-koelmiddelen (R410A, R410a, enz.).

* Het is niet mogelijk om een lektester voor HCFC-koelmiddel (R22, enz.) te gebruiken omdat deze een factor 40 minder gevoelig is voor HFC.

- De druk van R410A is ongeveer 1.6 keer zo hoog als die van R22.
  Wanneer niet alle installatiewerkzaamheden volledig uitgevoerd zijn, kan een gaslek ontstaan wanneer de druk in het systeem oploopt. Test daarom de leidingenverbindingen op lekkage.
- Controleer de flensmoerverbindingen, de kraandopverbindingen en de onderhoudsaansluitingfittingen op gaslekken met een lektester of zeepsop.



LET OP

Wanneer de afstandsbediening voor de eerste keer wordt gebruikt, zal deze pas ongeveer nadat de voeding ingeschakeld is daadwerkelijk beginnen te werken.

Dit is geen storing; in die tijd worden de instellingen van de afstandsbediening gecontroleerd.

Het apparaat kan, nadat het systeem voor de tweede keer is ingeschakeld, pas na ongeveer 1 minuut met de afstandsbediening worden ingeschakeld.

Installatie en onderhoudsgereedschappen

Veranderingen in het product en de componenten

Om vullen met een verkeerd koelmiddel te voorkomen is de diameter van de regelklep (3-wegklep) van airconditioners die werken met R410A veranderd. (1/2" UNF, 20 gangen per inch)

- Om bestand te zijn tegen de hogere drukken zijn de afmetingen van de trompen van de koelmiddelleidingen en de flensmoeren gewijzigd. (voor koperen leidingen met nominale afmetingen 1/2" en 5/8")

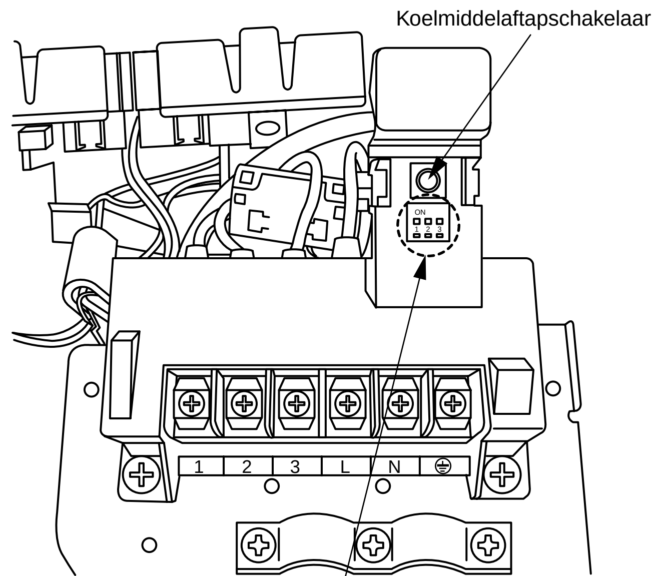
Nieuwe gereedschappen voor R410A

Nieuwe gereedschappen voor R410A	Voor type R22		Wijzigingen
Vulstuk	×		Als de druk hoog is, kan deze onmogelijk met een conventionele drukmeter worden gemeten. Om vullen met een verkeerd koelmiddel te voorkomen is de maatvoering van alle aansluitingen veranderd.
Vulslang	×		Om bestand te zijn tegen de hogere drukken zijn de slangmaterialen en de afmetingen van de vulaansluiting gewijzigd (naar 1/2" UNF met 20 gangen per inch). Let bij het aanschaffen van een vulslang op de afmeting van de aansluiting.
Elektronische weegschaal voor het afwegen van koelmiddel	○		Als de druk en vergassingssnelheid hoog is, is het moelijk om de aangegeven waarde af te lezen op de vulcilinder omdat daarin luchtbellen voorkomen.
Momentsleutel (nominale diameter 1/2, 5/8)	×		De afmeting van tegenoverliggende trompmoeren is vergroot. Soms kan voor de nominale diameters 1/4" en 3/8" een gewone sleutel worden gebruikt.
Trompgereedschap (clutch)	○		Door de opening in de klembalk ? te vergroten is de veersterkte van de veer in het gereedschap verbeterd.
Meetstrip voor correctie van uitstekend leidingdeel	—	—	Wordt gebruikt wanneer de tromp wordt gemaakt met een standaard trompgereedschap.
Vacuümpompaansluiting	○		Aangesloten op de conventionele vacuümpomp. Gebruik een adapter om te voorkomen dat vacuümpompolie terug kan stromen in de vulslang. De vulslang heeft twee aansluitingen; een voor conventioneel koelmiddel (7/16 UNF met 20 gangen per inch) en een voor R410A. Als de (minerale) olie van de vacuümpomp in contact komt met R410A zal een sludge ontstaan en de apparatuur beschadigen.
Gaslektester	×		Uitsluitend voor koelmiddel HFC.

- Soms wordt de “koelmiddelcilinder” vo[illegible] van de koelmiddelaanduiding (R410A) geleverd in de door het Amerikaanse ARI voorgeschreven kleur roze (ARI-kleurcode: PMS 507).
- De vulpoort en aansluiting voor de koelmiddelcilinder moeten een eenasluiting 1/2" UNF met 20 gangen per inch hebben die overeenkomt met de aansluiting van de vulslang.

Aftappen van koelmiddel

- Gebruik, wanneer het koelmiddel afgetapt moet worden (bijvoorbeeld wanneer de binnen- of buitenunit verplaatst moet worden), de aftapschakelaar op het aansluitingenblok van de buitenunit.



Procedure

1. Schakel de voedingsspanning IN.
2. Schakel de binnenunit met behulp van de afstandsbediening in op VENTILEREN.
3. Druk de aftapschakelaar op het aansluitingenblok van de buitenunit in om GEFORCEERD KOELEN te starten (maximaal 10 minuten) en tap vervolgens het koelmiddel af door de afsluiter te openen.
4. Druk, nadat het koelmiddel afgetapt is, nogmaals op de aftapschakelaar en draai de afsluiter dicht. De unit stopt.
5. Schakel de voedingsspanning UIT.

GEVAAR

Let op: gevaar voor elektrische schokken omdat de printplaat spanningvoerend is.

WAARSCHUWING

Druk deze schakelaars nooit in; deze zijn uitsluitend voor gebruik door een installateur. Als u deze schakelaars zelf bedient zal de airconditioner mogelijk niet goed werken.

8 BESTURING VAN DE BUITENUNIT

U kunt de volgende items alleen gebruiken wanneer de, niet standaard meegeleverde, “Application Control Kit” (TCB-PCOS1E) geïnstalleerd is.

Regeling op vraag

- Dit verlaagt de gevraagde capaciteit van de buitenunit, als gevolg van een extern signaal, door tijdelijke pieken af te kappen.
- De verlaging van de capaciteit kan in drie stappen worden ingesteld: 75%, 50% en uitschakelen.

Nachtregeling (verminderen van het geluid)

Als deze regelaar met een in de handel verkrijgbare timer wordt ingebouwd, kan om het geluidsniveau tijdens de nacht te verminderen, het werkingsgeluid buitenshuis verminderd worden met 5 dB bij koelen.

Compressorbedrijfsurensignaal

Signaal om het aantal bedrijfsuren van de compressor te controleren (voor onderhoud enzovoort)

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται όλοι οι Τοπικοί, Εθνικοί και Διεθνείς κανονισμοί
- Διαβάστε προσεχτικά τις “ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ” πριν από την Εγκατάσταση.
- Οι προφυλάξεις που περιγράφονται παρακάτω περιλαμβάνουν σημαντικά στοιχεία σχετικά με την ασφάλεια. Τηρήστε πιστά τις προφυλάξεις.
- Μετά την εργασία της εγκατάστασης, πραγματοποιήστε δοκιμαστική λειτουργία για τη διαπίστωση τυχόν προβλημάτων. Ακολουθήστε τις Οδηγίες Χρήσης για να εξηγήσετε στον πελάτη τον τρόπο χρήσης και συντήρησης της μονάδας.
- Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από τη συντήρηση της μονάδας.
- Ζητήστε από τον πελάτη να φυλάξει το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης μαζί με τις Οδηγίες Χρήσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ **Εγκατάσταση Νέου Ψυκτικού Υγρού για το Κλιματιστικό**

- **Το κλιματιστικό αυτό υιοθετεί το νέο ψυκτικό υγρό με HFC (R410A) το οποίο δεν βλάπτει την στιβάδα του όζοντος.**

Οι ιδιότητες του ψυκτικού υγρού R410A είναι: η μεγάλη απορροφητικότητα νερού, η οξείδωση μεμβρανών ή ελαίων και η πίεση του που είναι περίπου 1.6 φορές υψηλότερη από αυτήν του ψυκτικού υγρού R22. Εκτός από το νέο ψυκτικό υγρό, έχει υποστεί αλλαγές και το ψυκτικό λάδι. Επομένως, κατά τη διάρκεια της εργασίας της εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι τα παρακάτω δεν μπαίνουν στον ψυκτικό κύκλο: νερό, σκόνη, παλιό ψυκτικό υγρό ή ψυκτικό λάδι.

Προκειμένου να αποφευχθεί η προσθήκη ψυκτικού υγρού και ψυκτικού λαδιού, τα μεγέθη των τμημάτων σύνδεσης της διόδου πλήρωσης της κύριας μονάδας και των εργαλείων εγκατάστασης είναι διαφορετικά από εκείνα του συμβατικού ψυκτικού.

Κατά συνέπεια για το νέο ψυκτικό (R410A) χρειάζονται ειδικά εργαλεία.

Για τους σωλήνες σύνδεσης, χρησιμοποιήστε καινούργιες και καθαρές σωληνώσεις σχεδιασμένες για το R410A, και φροντίστε να μην εισέλθει νερό ή σκόνη. Επιπλέον, μη χρησιμοποιήσετε τις υπάρχουσες σωληνώσεις καθώς υπάρχουν προβλήματα με την αντοχή σε κατάσταση πίεσης και με την έλλειψη καθαρότητας σε αυτές.

ΠΡΟΣΟΧΗ **Για να Αποσυνδέσετε τη Συσκευή από την Κεντρική Ηλεκτρική Τροφοδοσία.**

Η συσκευή αυτή πρέπει να είναι συνδεδεμένη στην κεντρική παροχή ισχύος μέσω διακόπτη με διαχωρισμό επαφής τουλάχιστον 3 mm.

Το φυσίγγιο ασφαλείας της εγκατάστασης (16A) πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη γραμμή παροχής ισχύος του κλιματιστικού.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- **Απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή σε εξειδικευμένο επαγγελματία εγκαταστάσεων για να εγκαταστήσει/ συντηρήσει το κλιματιστικό.**
  Ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- **Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από οποιαδήποτε ηλεκτρολογική εργασία.**
  Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι διακόπτες ρεύματος είναι κλειστοί. Σε αντίθετη περίπτωση ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- **Συνδέστε σωστά το καλώδιο σύνδεσης.**
  Αν το καλώδιο σύνδεσης συνδεθεί με λανθασμένο τρόπο, ενδέχεται να προκληθούν βλάβες σε ηλεκτρικά μέρη.
- **Όταν μεταφέρετε το κλιματιστικό για εγκατάσταση σε άλλο χώρο, δώστε προσοχή ώστε να μην εισέλθει στον κύκλο ψύξης κάποιο αεριούχο υλικό εκτός από το συγκεκριμένο ψυκτικό.**
  Αν αέρας ή άλλο αέριο αναμειχθεί με το ψυκτικό υγρό, η πίεση του αερίου στον κύκλο ψύξης αυξάνεται σε μη φυσιολογικό επίπεδο και ενδέχεται να καταλήξει σε έκρηξη του σωλήνα και τον τραυματισμό ατόμων.
- **Μην τροποποιείτε τη μονάδα αφαιρώντας κάποιο από τα προστατευτικά ασφαλείας ή παρακάμπτοντας τους διακόπτες αλληλοασφάλισης.**
- **Τυχόν έκθεση της μονάδας σε νερό ή άλλη υγρασία πριν από την εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει βραχυκύκλωμα των ηλεκτρικών μερών.**
  Μην το αποθηκεύετε σε υγρό υπόγειο ή μην το εκθέτετε σε βροχή ή νερό.
- **Αφού βγάλετε τη μονάδα από τη συσκευασία της, εξετάστε την προσεχτικά για τυχόν βλάβη.**
- **Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε χώρο που μπορεί να αυξήσει τον κραδασμό της.**
- **Προσέχετε όταν χειρίζεστε τμήματα (με αιχμηρές άκρες)για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμό.**
- **Το έργο της εγκατάστασης πρέπει να γίνει σωστά και σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης.**
  Ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- **Όταν η εγκατάσταση του κλιματιστικού γίνεται σε μικρό χώρο, φροντίστε να παρθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε η συγκέντρωση της διαρροής ψυκτικού υγρού στο χώρο να μην υπερβαίνει το ανώτατο όριο.**
- **Εγκαταστήστε το κλιματιστικό σε ασφαλή τοποθεσία όπου η βάση να μπορεί να υποστηρίξει επαρκώς το βάρος.**

- **Εκτελέστε τη συγκεκριμένη εργασία εγκατάστασης για αντισεισμική προστασία.**
  Αν το κλιματιστικό δεν έχει εγκατασταθεί σωστά, τυχόν πτώση του μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.
- **Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου κατά την εργασία εγκατάστασης, αερίστε αμέσως τον χώρο.**
  Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου και επαφής του με τη φωτιά μπορεί να δημιουργηθούν επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Με το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό αέριο δεν παρουσιάζει διαρροή.**
  Τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου στο χώρο και κίνηση του κοντά σε πηγή φωτιάς, όπως εστία κουζίνας ενδέχεται να δημιουργήσει επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Η ηλεκτρολογική εργασία πρέπει να γίνει από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης. Βεβαιωθείτε ότι το κλιματιστικό χρησιμοποιεί αποκλειστική παροχή ισχύος.**
  Τυχόν ανεπαρκής παροχή ισχύος ή λανθασμένη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά.
- **Χρησιμοποιήστε τα εγκεκριμένα καλώδια για την καλωδίωση και συνδέστε γερά στους ακροδέκτες. Για να αποτρέψετε τις εξωτερικές δυνάμεις που ασκούνται στους ακροδέκτες να τους επηρεάσουν.**
- **Βεβαιωθείτε για την παροχή γείωσης.**
  Μη συνδέετε καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, σε ράβδους φωτισμού ή σε σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
- **Τηρήστε τους κανονισμούς της τοπικής εταιρείας ηλεκτρισμού κατά την καλωδίωση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.**
  Λανθασμένη εγκατάσταση της γείωσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε τοποθεσία όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε εύφλεκτα αέρια.**
  Αν το εύφλεκτο αέριο διαρρεύσει και παραμείνει περιμετρικά της μονάδας ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά.

Εργαλεία που θα χρειαστούν για την εργασία της εγκατάστασης

1) Κατσαβίδι Philips
2) Τρυπάνι για άνοιγμα οπής (65 mm)
3) Κλειδί αποκοχλίωσης
4) Σωληνοκόφτης
5) Μαχαίρι
6) Γλύφανο
7) Ανιχνευτής διαρροής αερίου
8) Ταινία μέτρησης
9) Θερμόμετρο
10) Συσκευή ελέγχου Mega
11) Συσκευή ελέγχου ηλεκτρικών κυκλωμάτων
12) Εξαγωνικό κλειδί
13) Εργαλείο εκχείλωσης
14) Εργαλείο κύρτωσης σωλήνων
15) Αλφάδι
16) Μεταλλικό πριόνι

R410A (Ειδική προϋπόθεση)

17) Μετρητής πολλαπλής
    (Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης: R410A ειδική προϋπόθεση)
18) Αντλία κενού
    (Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης: R410A ειδική προϋπόθεση)
19) Κλειδί ροπής
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
    5/8 (15.9 mm) 120 N•m (12.0 kgf•m)
20) Μετρητής χαλκοσωλήνα για τη ρύθμιση του ορίου προστασίας
21) Προσαρμογέας αντλίας κενού

2 ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΟ

Παρελκόμενα και Εξαρτήματα Εγκατάστασης

①	Εξωτερική μονάδα Εγχειρίδιο Εγκατάστασης X 1
②	Ελαστικό αδιάβροχο κάλυμμα; Μούφα αποστράγγισης με σπείρωμα

Σωληνώσεις Ψυκτικού

- Δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κιτ των σωληνώσεων για το συμβατικό ψυκτκό.
- Χρησιμοποιείστε χαλκοσωλήνα πάχους 0.8 mm ή παραπάνω για Ø6.4, Ø9.5, Ø12.7.
- Χρησιμοποιείστε χαλκοσωλήνα πάχους 1.0 mm ή παραπάνω για Ø15.9.
- Το ρακόρ και τα κωνικά κολλάρα είναι κι αυτά διαφορετικά από εκείνα των συμβατικών ψυκτικών. Βγάλτε το ρακόρ που προμηθεύεται μαζί με την κύρια μονάδα του κλιματιστικού, και χρησιμοποιήστε το.

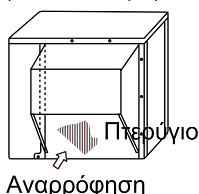
ΕΛΛΗΝΙΚΑ

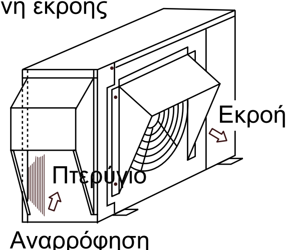
3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν χρησιμοποιείτε κλιματιστικό σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος (Θερμ. περιβάλλοντος: –5°C ή χαμηλότερα) με τον τρόπο λειτουργίας ΨΥΞΗ, ετοιμάστε αγωγό η ανεμοθώρακα ώστε να μην επηρεαστεί από τον άνεμο.

<Παράδειγμα>





Πριν από την εγκατάσταση

Πριν από την εγκατάσταση προσέξτε τα ακόλουθα στοιχεία.

Μήκος σωλήνα ψυκτικού

<SM56>

Μήκος σωλήνα ψυκτικού που θα συνδεθεί με την εσωτερική/εξωτερική μονάδα.	Αντικείμενο
5 m ως 20 m	Η πρόσθεση ψυκτικού δεν είναι απαραίτητη κατά τόπον.
∗21 m ως 30 m	<Πρόσθεση ψυκτικού> Προσθέστε 20 g ψυκτικού για κάθε 1 m του σωλήνα που υπερβαίνει τα 20 m.

∗ Προσοχή κατά την πρόσθεση ψυκτικού
Όταν το συνολικό μήκος του σωλήνα ψυκτικού υπερβαίνει τα 20 m, προσθέστε 20 g/m ψυκτικού και το μέγιστο δυνατό μήκος του σωλήνα είναι 30 m. (Η μέγιστη δυνατή ποσότητα επιπλέον ψυκτικού είναι 200 g)
Η πλήρωση του ψυκτικού να γίνει με ακρίβεια.
Η υπερφόρτωση ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο συμπιεστή.

<SM80>

Μήκος σωλήνα ψυκτικού που θα συνδεθεί με την εσωτερική/εξωτερική μονάδα.	Αντικείμενο
5 m ως 20 m	Η πρόσθεση ψυκτικού δεν είναι απαραίτητη κατά τόπον.
∗21 m ως 30 m	<Πρόσθεση ψυκτικού> Προσθέστε 40 g ψυκτικού για κάθε 1 m του σωλήνα που υπερβαίνει τα 20 m.

∗ Προσοχή κατά την πρόσθεση ψυκτικού
Όταν το συνολικό μήκος του σωλήνα ψυκτικού υπερβαίνει τα 20 m, προσθέστε 40 g/m ψυκτικού και το μέγιστο δυνατό μήκος του σωλήνα είναι 30 m. (Η μέγιστη δυνατή ποσότητα επιπλέον ψυκτικού είναι 400 g)
Η πλήρωση του ψυκτικού να γίνει με ακρίβεια.
Η υπερφόρτωση ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο συμπιεστή.

Εκκένωση αέρα

- Για την εκκένωση αέρα, χρησιμοποιήστε την αντλία κενού.
- Μη χρησιμοποιήσετε το ψυκτικό που έχει πληρωθεί στην εξωτερική μονάδα για την εκκένωση αέρα. (Το ψυκτικό για την εκκένωση αέρα δεν περιέχεται στην εξωτερική μονάδα.)

Ηλεκτρολογική καλωδίωση

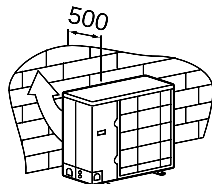
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε στερεώσει τα καλώδια τροφοδοσίας και τα καλώδια σύνδεσης της εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας με σφιγκτήρες ώστε να μη μπορούν να έρθουν σε επαφή με το ερμάριο, κ.λπ.

Χώρος εγκατάστασης

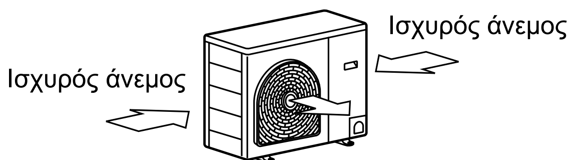
- Θέση που προσφέρει συγκεκριμένο χώρο γύρω από την εξωτερική μονάδα.
- Θέση όπου ο θόρυβος της λειτουργίας και του αέρα που εκκενώνεται δεν ενοχλούν τους γείτονές σας.
- Θέση που δεν εκτίθεται σε ισχυρούς ανέμους.
- Θέση που δεν εμποδίζει κάποιο πέρασμα.
- Όταν εξωτερική μονάδα εγκατασταθεί σε υπερυψωμένη τοποθεσία, βεβαιωθείτε ότι έχετε ασφαλίσει τη βάση της.
- Πρέπει να υπάρχει επαρκής χώρος για τη μεταφορά της μονάδας.
- Θέση όπου το νερό της αποστράγγισης δε δημιουργεί πρόβλημα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

1. Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε θέση όπου ο αέρας εκροής δεν φράσσεται.
2. Όταν η εξωτερική μονάδα εγκαθίσταται σε θέση με συνεχή έκθεση σε ισχυρούς ανέμους όπως είναι η παραλία ή ο υψηλός όροφος κάποιου κτιρίου, εξασφαλίστε την ομαλή λειτουργία του ανεμιστήρα χρησιμοποιώντας αγωγό ή αντιανεμική προστασία.
3. Όταν η εξωτερική μονάδα εγκαθίσταται σε θέση με συνεχή έκθεση σε ισχυρούς ανέμους όπως είναι τα πάνω σκαλιά ή η ταράτσα κάποιου κτιρίου, εφαρμόστε αντιανεμικά μέτρα στις εξής περιπτώσεις.
   1) Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η δίοδος εκροής να βλέπει στον τοίχο του κτιρίου. Διατηρήστε απόσταση τουλάχιστον 500 mm μεταξύ της μονάδας και της επιφάνειας του τοίχου.



   2) Εικάζοντας τη διεύθυνση του ανέμου κατά τη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας του κλιματιστικού, εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η δίοδος εκροής να βρίσκεται σε θέση δεξιάς γωνίας προς τη διεύθυνση του ανέμου.



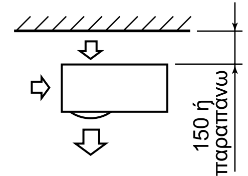
4. Η εγκατάσταση στις εξής θέσεις ενδέχεται να προκαλέσει κάποια προβλήματα.
   Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε παρόμοιες θέσεις όπως παρακάτω.
   - Θέση γεμάτη με μηχανέλαιο.
   - Θέση γεμάτη με θειούχο αέριο.
   - Θέση όπου υπάρχει η πιθανότητα δημιουργίας ραδιοκυμάτων υψηλής συχνότητας όπως από εξοπλισμό ήχου, συσκευή συγκόλλησης και ιατρικό εξοπλισμό.

Απαραίτητος χώρος για Εγκατάσταση

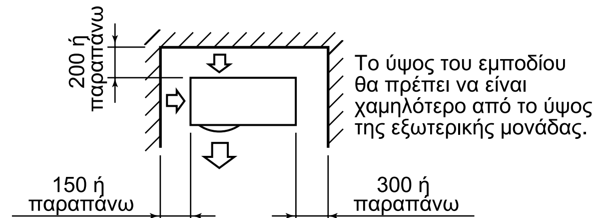
Εμπόδιο στην οπίσθια πλευρά

<Η άνω πλευρά είναι ελεύθερη>

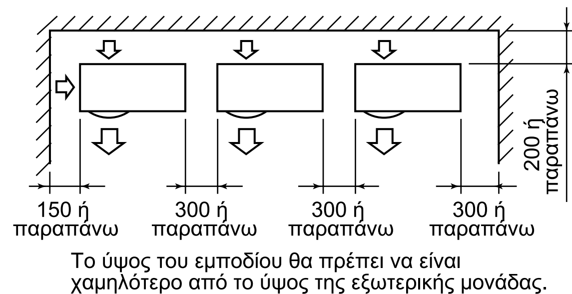
1. Εγκατάσταση απλής μονάδας



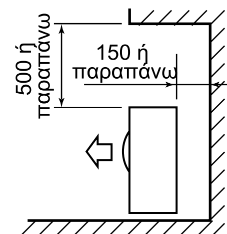
2. Εμπόδια και στη δεξιά και στην αριστερή πλευρά.



3. Σειριακή εγκατάσταση δύο η περισσοτέρων μονάδων.



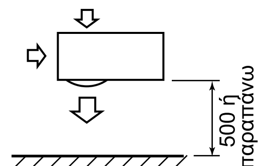
<Εμπόδιο επίσης στην άνω πλευρά>



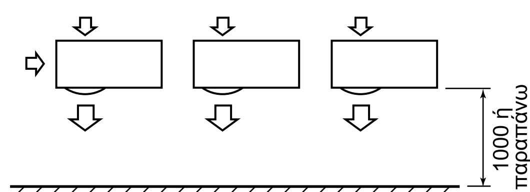
Εμπόδιο στην εμπρόσθια πλευρά

<Η άνω πλευρά είναι ελεύθερη>

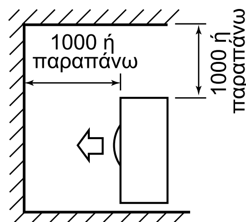
1. Εγκατάσταση απλής μονάδας



2. Σειριακή εγκατάσταση δύο η περισσοτέρων μονάδων.



<Εμπόδιο επίσης στην άνω πλευρά>



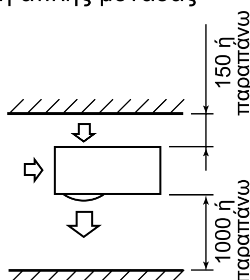
Εμπόδια και στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά

Ανοίξτε την άνω πλευρά και τη δεξιά και την αριστερή πλευρά.

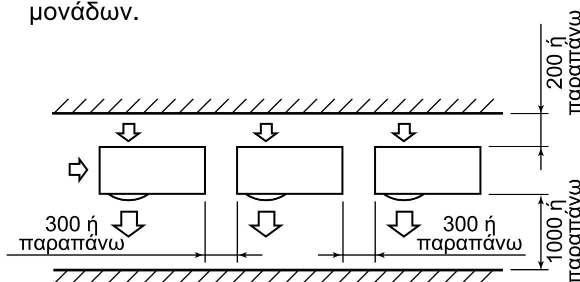
Το ύψος του εμποδίου και στην εμπρόσθια και την οπίσθια πλευρά θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

<Συνήθης εγκατάσταση>

1. Εγκατάσταση απλής μονάδας



2. Σειριακή εγκατάσταση δύο η περισσοτέρων μονάδων.

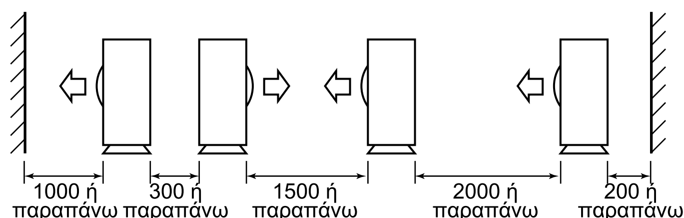


Σειριακή εγκατάσταση στην εμπρόσθια και την οπίσθια πλευρά

Ανοίξτε την άνω πλευρά και τη δεξιά και την αριστερή πλευρά.

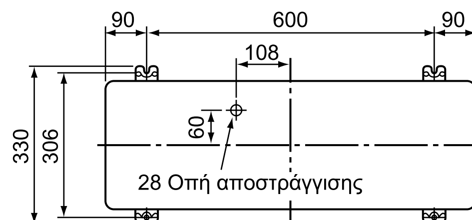
Το ύψος του εμποδίου και στην εμπρόσθια και την οπίσθια πλευρά θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

<Συνήθης εγκατάσταση>

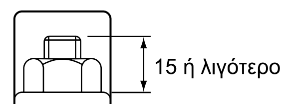


Εγκατάσταση της Εξωτερικής Μονάδας

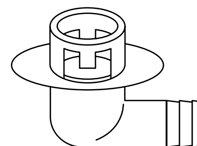
- Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε την αντοχή και την οριζόντια θέση της βάσης ώστε να μην προκληθεί κάποιος ασυνήθης ήχος.
- Τηρώντας το ακόλουθο σχεδιάγραμμα βάσης, στερεώστε τη βάση γερά με τα μπουλόνια αγκύρωσης. (Μπουλόνι αγκύρωσης, παξιμάδι: M10 x 4 ζεύγη)



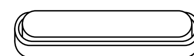
Καθορίστε το εξωτερικό περιθώριο του μπουλονιού αγκύρωσης στα 15 mm ή λιγότερο.



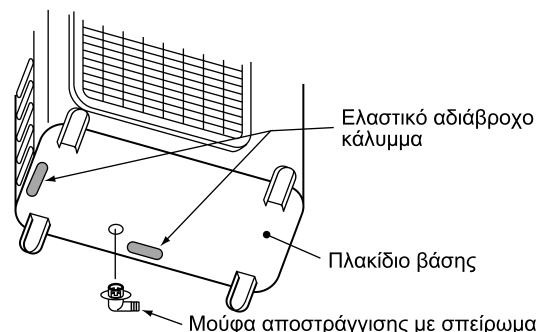
- Σε περίπτωση αποστράγγισης μέσω του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης, συνδέστε την εξής μούφα αποστράγγισης με σπείρωμα και το αδιάβροχο ελαστικό κάλυμμα, και χρησιμοποιήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης (Εσωτερική διάμετρος: 16 mm) που πωλείται στην αγορά. Επίσης στεγανοποιήστε τις βίδες προσεκτικά με υλικό σιλικόνης, κ.λπ. ώστε να μη στάζει κάτω το νερό. Σε κάποιες συνθήκες ενδέχεται να προκληθεί πάχνη ή στάξιμο νερού.



Μούφα αποστράγγισης με σπείρωμα



Ελαστικό αδιάβροχο κάλυμμα



Για Βοήθημα

Αν θα πραγματοποιείται η λειτουργία θέρμανσης για μεγάλο χρονικό διάστημα υπό τον όρο ότι η εξωτερική θερμοκρασία είναι 0°C ή χαμηλότερη, η αποστράγγιση του νερού της απόψυξης ενδέχεται να είναι δυσχερής λόγω της ψύξης του κάτω πλαισίου, με αποτέλεσμα πρόβλημα του κουβουκλίου ή του ανεμιστήρα.

Συνιστάται η προμήθεια αντιψυκτικού θερμαντήρα εντοπίως για εγκατάσταση ασφαλείας του κλιματιστικού.

Για λεπτομέρειες, αποταθείτε στον αντιπρόσωπο.

Προαιρετικά Εξαρτήματα Εγκατάστασης (Από την τοπική αγορά)

	Όνομα ανταλλακτικών	Ποσότητα
A	Σωλήνες ψυκτικού Πλευρά υγρού : Ø6.4 mm ή Ø9.5 mm Πλευρά αερίου : Ø12.7 mm ή Ø15.9 mm	Ένα από το καθένα
B	Υλικό μόνωσης σωλήνων (αφρός πολυαιθυλενίου, πάχους 6 mm)	1
C	Στόκος, Ταινίες PVC	Ένα από το καθένα

Σύνδεση Σωληνώσεων Ψυκτικού

<Σύνδεση σωληνώσεων>

Τάξη απόδοσης	Πλευρά υγρού		Πλευρά αερίου	
	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος
RAV-SM56	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8
RAV-SM80	Ø9.5	0.8	Ø15.9	1.0

ΠΡΟΣΟΧΗ

ΔΩΣΤΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΕΞΗΣ 4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

1. Απομακρύνετε την σκόνη και την υγρασία από το εσωτερικό των σωλήνων σύνδεσης.
2. Σφίξτε γερά τη σύνδεση ανάμεσα στους σωλήνες και τη μονάδα.
3. Εκκενώστε τους σωλήνες σύνδεσης από τον αέρα χρησιμοποιώντας ΑΝΤΛΙΑ ΚΕΝΟΥ.
4. Ελέγξτε για διαρροή αερίου στους συνδεδεμένους σωλήνες.

4 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Εκχείλωση

1. Κόψτε τον αγωγό με σωληνοκόφτη.

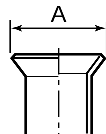


2. Εισάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα, και εκχειλώστε το σωλήνα.

   Επειδή τα μεγέθη εκχείλωσης του R410A διαφέρουν από εκείνα του ψυκτικού R22, συνιστάται η χρήση των εργαλείων νέας κατασκευής για το R410A.

   Ωστόσο, τα συμβατικά εργαλεία μπορούν κι αυτά να χρησιμοποιηθούν αφού πρώτα προσαρμοστούν στο όριο προβολής του χαλκοσωλήνα.

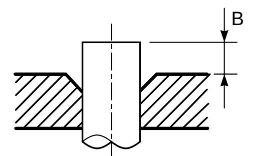
- **Μέγεθος διαμέτρου εκχείλωσης : A (Μονάδα : mm)**



Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	$A\ ^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.4	9.1	9.0
9.5	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2
15.9	19.7	19.4

* Στην περίπτωση της εκχείλωσης για το R410A με το συμβατικό εργαλείο εκχείλωσης, τραβήξτε τό 0.5 mm περισσότερο από ότι για το R22 για να το ρυθμίσετε στο συγκεκριμένο μέγεθος εκχείλωσης.
Ο μετρητής χαλκοσωλήνα χρησιμεύει για την προσαρμογή
του μεγέθους του ορίου προβολής.

- **Όριο προβολής στην εκχείλωση: B (Μονάδα: mm)**



Άκαμπτο (Τύπος με σύμπλεξη)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	Χρήση εργαλείου R410A		Χρήση συμβατικού εργαλείου	
	R410A	R22	R410A	R22
6.4	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0
9.5	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0
12.7	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0
15.9	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0

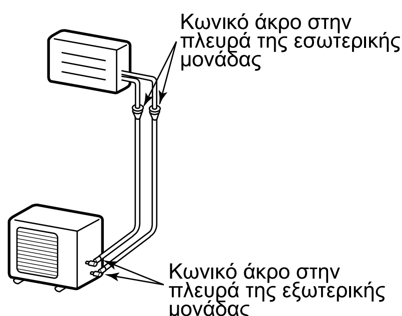
Imperial (Τύπος με πεταλούδα)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	R410A	R22
6.4	1.5 ως 2.0	1.0 ως 1.5
9.5	1.5 ως 2.0	1.0 ως 1.5
12.7	2.0 ως 2.5	1.5 ως 2.0
15.9	2.0 ως 2.5	1.5 ως 2.0

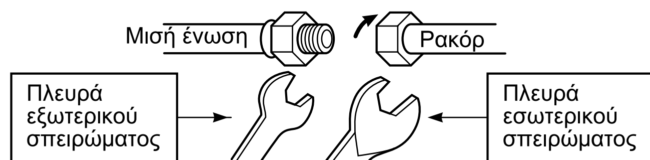
Σφίξιμο του Συνδετικού Τμήματος

(Μονάδα: N•m)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	Ροπή στρέψης
6.4 mm (διαμ.)	14 ως 18 (1.4 ως 1.8 kgf•m)
9.5 mm (διαμ.)	33 ως 42 (3.3 ως 4.2 kgf•m)
12.7 mm (διαμ.)	50 ως 62 (5.0 ως 6.2 kgf•m)
15.9 mm (διαμ.)	63 ως 77 (6.3 ως 7.7 kgf•m)



- Ευθυγραμμίστε τα κέντρα των σωλήνων σύνδεσης και σφίξτε το ρακόρ όσο πιο πολύ γίνεται με τα χέρια. Μετά σφίξτε το παξιμάδι με σφιγκτήρα και εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης όπως φαίνεται στο σχήμα.

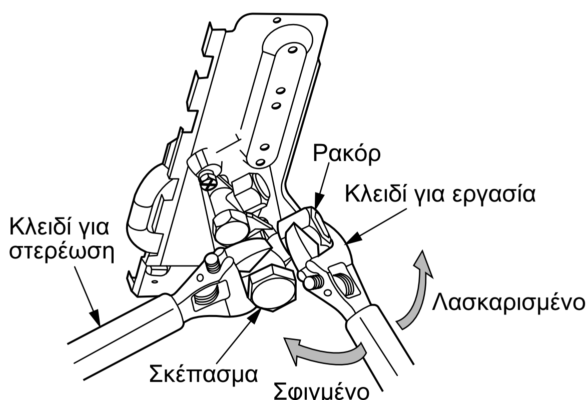


Χρησιμοποιείστε κλειδί για να ασφαλίσετε.

Χρησιμοποιείστε εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης για να σφίξετε.

- Όπως φαίνεται στο σχήμα, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε διπλό κλειδί για να χαλαρώσετε ή να σφίξετε το ρακόρ της βαλβίδας της πλευράς αερίου. Αν χρησιμοποιήσετε μονό κλειδί, το παξιμάδι δεν μπορεί να συσφιχτεί με την απαραίτητη ροπή στρέψης.

  Αντιθέτως, χρησιμοποιήστε μονό κλειδί για να χαλαρώσετε ή να σφίξετε το ρακόρ της βαλβίδας της πλευράς υγρού.



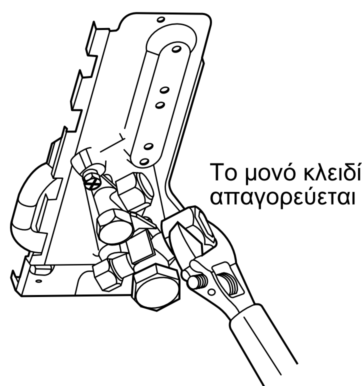
Βαλβίδα τύπου SM80 στην πλευρά αερίου

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ

1. Μην τοποθετείτε το κλειδί αποκοχλίωσης στο κάλυμμα. Μπορεί να σπάσει η βαλβίδα.
2. Αν ασκήσετε υπερβολική ροπή, το παξιμάδι ενδέχεται να σπάσει σύμφωνα με μερικές συνθήκες εγκατάστασης.

- Με το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, φροντίστε να ελέγξετε για διαρροή αερίου το συνδετικό τμήμα των αγωγών με άζωτο.

ΟΧΙ ΕΝΤΑΞΕΙ



- Η πίεση του R410A είναι μεγαλύτερη από αυτή του R22 (Περίπου 1.6 φορές). Επομένως, με ένα κλειδί ροπής, σφίξτε γερά τις κωνικές συνδέσεις των σωλήνων οι οποίες ενώνουν τις εσωτερικές και τις εξωτερικές μονάδες μέχρι την προβλεπόμενη ροπή στρέψης. Ατελείς συνδέσεις μπορεί να δημιουργήσουν πέρα από διαρροή αερίου και πρόβλημα στον κύκλο ψύξης.

Μην εφαρμόζετε ψυκτικό μηχανέλαιο στην εκχειλωμένη επιφάνεια.

5 ΕΚΚΕΝΩΣΗ

Εκκένωση Αέρα

Το παρόν κλιματιστικό μπορεί να εγκατασταθεί μέχρι και το μήκος του συνδετικού σωλήνα και τη διαφορά ύψους στο ακόλουθο πίνακα.

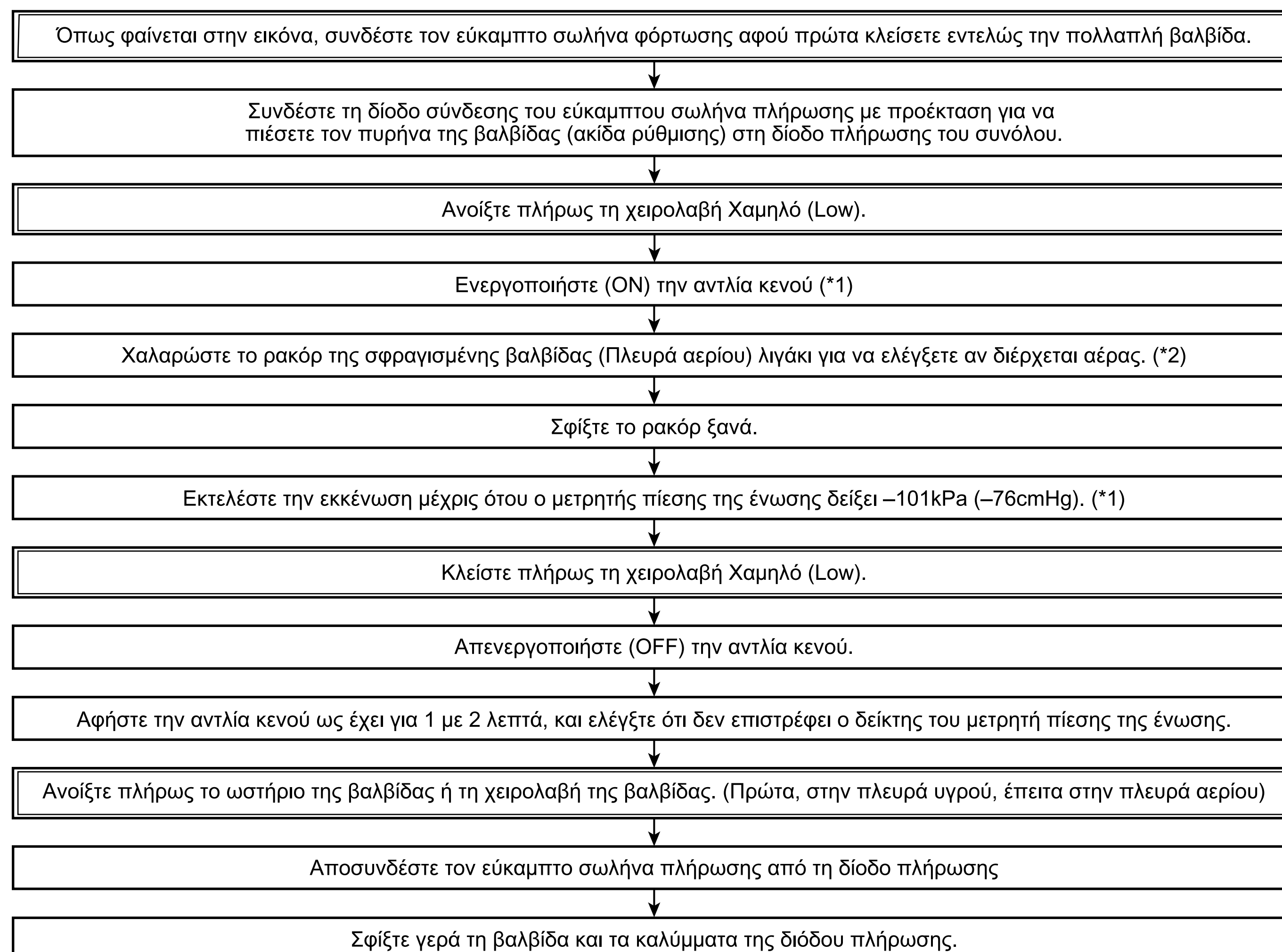
Τάξη απόδοσης	Μέγιστο μήκος σωλήνα σύνδεσης (m)	Διαφορά ύψους (m)		Μέγεθος εξαγωνικού κλειδιού
		Εξωτερική μονάδα στην άνω πλευρά	Εξωτερική μονάδα στην κάτω πλευρά	
Τύπου SM56	30	30	30	4 mm
Τύπου SM80				6 mm

Με σεβασμό στην διατήρηση του γήινου περιβάλλοντος, υιοθετήστε την "Αντλία κενού" για την εκκένωση αέρα (Εκκενώστε τον αέρα από τους σωλήνες σύνδεσης) κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

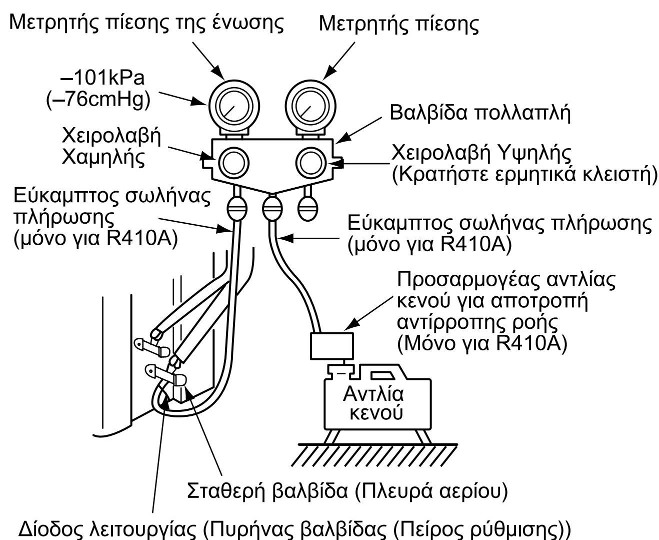
- Μην εκκενώνετε το ψυκτικό αέριο στην ατμόσφαιρα για την προστασία του γήινου περιβάλλοντος.
- Χρησιμοποιήστε αντλία κενού για την εκκένωση του αέρά (αζώτου, κ.λπ.) που παραμένουν στο σύνολο. Αν ο αέρας παραμένει, ενδέχεται να φθίνει η απόδοση.

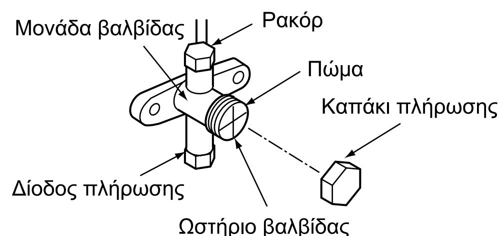
Για την αντλία κενού, χρησιμοποιήστε κάποια με σύστημα αποτροπής της ανάστροφης ροής ούτως ώστε το έλαιο στην αντλία να μην επιστρέφει μέσα στο σωλήνα του κλιματιστικού όταν σταματά η αντλία.
(Αν περάσει έλαιο της αντλίας κενού μέσα στο κλιματιστικό συμπεριλαμβανομένου και του R410A, ενδέχεται να προκληθεί πρόβλημα στον κύκλο του ψυκτικού.)

Αντλία κενού



5 ΕΚΚΕΝΩΣΗ





*1. Συμβουλευτείτε τα εγχειρίδια που συνοδεύουν την αντλία κενού, τους προσαρμογείς της αντλίας κενού και τον μετρητή πολλαπλής πριν τη χρήση τους. Για την αντλία κενού, ελέγξτε ότι έχει προστεθεί λάδι μέχρι τη συγκεκριμένη γραμμή του μετρητή λαδιού.

*2. Όταν εκκενώνεται ο αέρας, ελέγξτε ξανά ότι η δίοδος σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης, η οποία διαθέτει προέκταση για την ώθηση του πυρήνα της βαλβίδας, είναι στέρεα συνδεδεμένη με τη δίοδο πλήρωσης.

Προφυλάξεις χειρισμού βαλβίδων

- Ανοίξτε το ωστήριο της βαλβίδας ή τη χειρολαβή μέχρι να κρούσει το πώμα.
  Απαιτείται η εφαρμογή επιπλέον δύναμης.
- Σφίξτε γερά το καπάκι με κλειδί ροπής.
- Ροπή στρέψης για το καπάκι

Μέγεθος βαλβίδας	Ø6.4	14 ως 18 N•m (1.4 ως 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 ως 42 N•m (3.3 ως 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 ως 42 N•m (3.3 ως 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	33 ως 42 N•m (3.3 ως 4.2 kgf•m)
Δίοδος πλήρωσης		14 ως 18 N•m (1.4 ως 1.8 kgf•m)

6 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

Για το κλιματιστικό που δεν έχει καλώδιο τροφοδοσίας, συνδέσετε ένα όπως υποδεικνύεται παρακάτω.

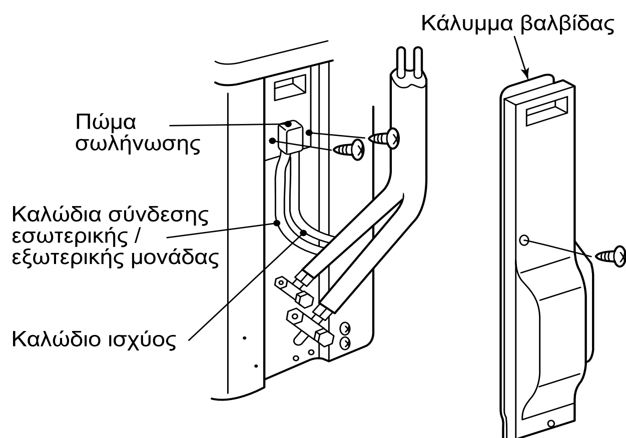
Μοντέλο	RAV-SM56, RAV-SM80
Παροχή ισχύος	220 – 240 V Μονοφασικό 50 Hz
Μέγιστη τάση λειτουργίας	15 A
Βαθμίδα ασφάλειας εγκατάστασης	16 A
Καλώδιο ισχύος	H07 RN-F ή 245 IEC 66 (1.5 mm² ή παραπάνω)

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εσφαλμένη καλωδίωση ενδέχεται να προκαλέσει το κάψιμο μερικών ηλεκτρικών εξαρτημάτων.
- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τους σφιγκτήρες καλωδίων που συνοδεύουν το προϊόν.
- Μην καταστρέψετε και μη γδάρετε τον αγώγιμο πυρήνα και την εσωτερική μόνωση των καλωδίων ισχύος και διασύνδεσης όταν τα γδύνεται.
- Φροντίστε να τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς του καλωδίου από την εξωτερική μονάδα στην εσωτερική. (διατομή καλωδίου και μέθοδος καλωδίωσης κλπ.)
- Χρησιμοποιείστε τα καλώδια τροφοδοσίας και διασύνδεσης με το καθοριζόμενο πάχος, τύπο και συσκευές προστασίας.

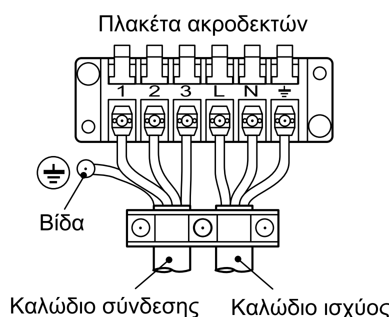
Πώς θα αφαιρέσετε το κάλυμμα της βαλβίδας

1. Αφαιρέστε τις βίδες από το κάλυμμα της βαλβίδας.
2. Τραβήξτε το κάλυμμα της βαλβίδας προς τα κάτω για να το αφαιρέσετε.

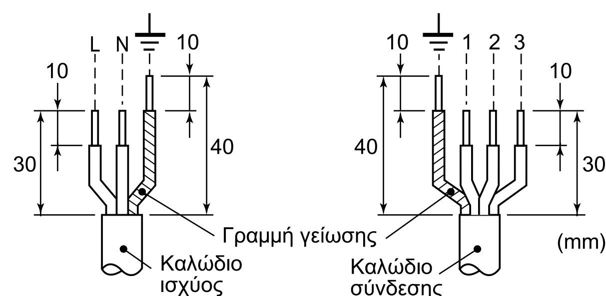


Τρόπος Καλωδίωσης

1. Συνδέστε το καλώδιο σύνδεσης με τον ακροδέκτη όπως αναγνωρίζεται ανάλογα με τους αριθμούς που ταιριάζουν στην πλακέτα των ακροδεκτών της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας.
   H07 RN-F ή 245 IEC 66 (1.5 mm² ή παραπάνω)
2. Όταν συνδέετε το καλώδιο σύνδεσης με τον ακροδέκτη της εξωτερικής μονάδας αποφύγετε να μπει νερό στην εξωτερική μονάδα.
3. Μονώστε τα καλώδια χωρίς χιτώνιο (αγωγούς) με ηλεκτρολογική μονωτική ταινία.
   Φροντίστε ώστε να μην έρχονται σε επαφή με ηλεκτρικά ή μεταλλικά τμήματα.
4. Για το καλώδιο διασύνδεσης, μη χρησιμοποιήσετε ματισμένο καλώδιο.
   Χρησιμοποιήστε καλώδια αρκετά μακριά για να καλύψουν το συνολικό μήκος.



Μέγεθος γύμνωσης καλωδίου τροφοδοσίας και καλωδίου σύνδεσης



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η ασφάλεια εγκατάστασης (τύπου 16 A D) πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας αυτού του κλιματιστικού.
- Εσφαλμένη/ατελής καλωδίωση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά ή καπνό.
- Προετοιμάστε την αποκλειστική παροχή ισχύος για το κλιματιστικό.
- Το προϊόν αυτό μπορεί να συνδεθεί με τον κεντρικό αγωγό του δικτύου διανομής.
  Σύνδεση με τη σταθερή καλωδίωση:
  Η σταθερή καλωδίωση θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο διακόπτη, ο οποίος να αποσυνδέει όλους τους πόλους και να διαθέτει διαχωρισμό επαφών τουλάχιστον 3 mm.

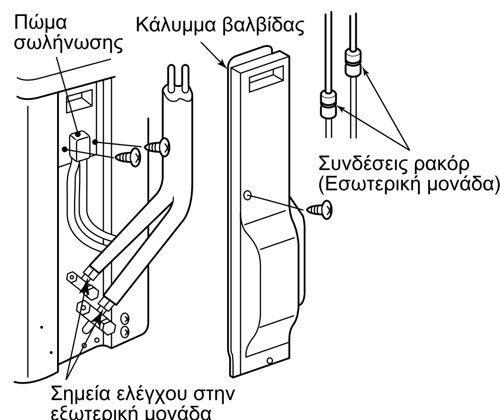
7 ΤΕΛΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Έλεγχος και Δοκιμή Λειτουργίας

Για το R410A, χρησιμοποιήστε τον ανιχνευτή διαρροής που κατασκευάστηκε αποκλειστικά για ψυκτικό HFC (R410A, R134a, κ.λπ.).

* Ο συμβατικός ανιχνευτής διαρροής για ψυκτικό HCFC (R22, κ.λπ.) δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί επειδή η ευαισθησία του για ψυκτικό HFC μειώνεται περίπου στο 1/40.

- Η πίεση του R410A είναι περίπου 1.6 φορές υψηλότερη από αυτή του R22. Αν η εργασία εγκατάστασης δεν έχει ολοκληρωθεί πλήρως, ενδέχεται να εμφανιστεί διαρροή αερίου όταν η πίεση ανεβαίνει κατά τη λειτουργία. Επομένως, βεβαιωθείτε ότι έχετε ελέγξει τις συνδέσεις των σωληνώσεων για διαρροή.
- Ελέγξτε για διαρροή αερίου στις συνδέσεις ρακόρ, τις συνδέσεις στο καπάκι του ωστηρίου της βαλβίδας και στα εξαρτήματα στο καπάκι της διόδου λειτουργίας με ανιχνευτή διαρροής ή σαπουνόνερο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν η συσκευή τηλεχειρισμού χρησιμοποιείται για πρώτη φορά, αποδέχεται τη λειτουργία περίπου 5 λεπτά μετά την ενεργοποίηση της παροχής ισχύος.
Δεν συνιστά πρόβλημα, αλλά οφείλεται στον έλεγχο της ρύθμισης της συσκευής τηλεχειρισμού.
Από τη δεύτερη φορά που θα τεθεί σε λειτουργία και έπειτα, απαιτείται χρόνος 1 λεπτού περίπου για την εκκίνηση της λειτουργίας από τη συσκευή τηλεχειρισμού.

Εργαλεία Εγκατάστασης/Λειτουργίας

Αλλαγές στο προϊόν και τα συστατικά

Στην περίπτωση κλιματιστικού που χρησιμοποιεί R410A, προκειμένου να αποφευχθεί η τυχαία προσθήκη άλλου ψυκτικού, η διάμετρος της διόδου λειτουργίας της βαλβίδας ελέγχου (βαλβίδα 3 διόδων) της εξωτερικής μονάδας έχει τροποποιηθεί.
(1/2 UNF 20 νήματα ανά ίντσα)

- Προκειμένου να αυξηθεί η ισχύ αντοχής των σωληνώσεων ψυκτικού στην πίεση έχει τροποποιηθεί η διάμετρος εκχείλωσης και το μέγεθος της αντίθετης πλευράς των ρακόρ. (για χαλκοσωλήνες με ονομαστικές διαστάσεις 1/2 και 5/8)

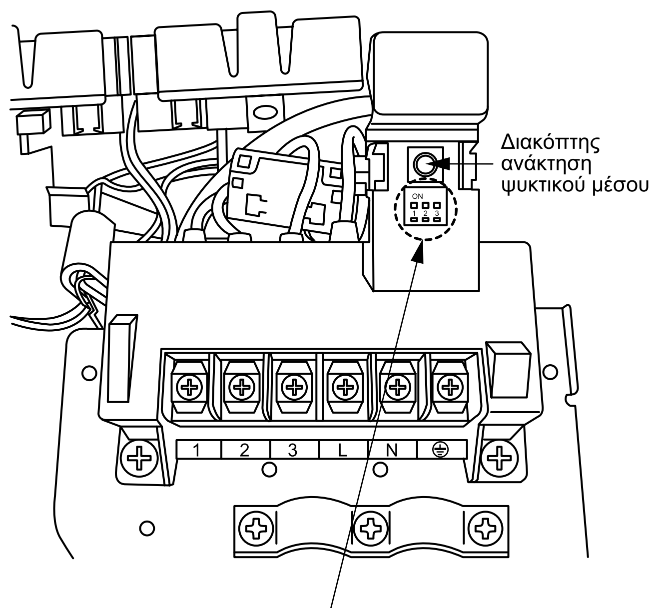
Νέα εργαλεία για το R410A

Νέα εργαλεία για το R410A	Κατάλληλα για το μοντέλο R22		Αλλαγές
Μετρητής πολλαπλής	×		Όσο η πίεση παραμένει υψηλή, είναι αδύνατη η μέτρηση με τη χρήση κοινού μετρητή. Προκειμένου να αποφευχθεί η προσθήκη άλλου ψυκτικού, έχει τροποποιηθεί η διάμετρος κάθε διόδου.
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης	×		Προκειμένου να αυξηθεί η ισχύ αντοχής στην πίεση, τροποποιήθηκε το μέγεθος των υλικών και των διόδων εύκαμπτου σωλήνα (σε 1/2 UNF 20 νήματα ανά ίντσα). Κατά την αγορά εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης, βεβαιωθείτε για το σωστό μέγεθος της διόδου.
Ηλεκτρονικός ζυγός για την πλήρωση του ψυκτικού	○		Όσο η πίεση παραμένει υψηλή και η ταχύτητα αεριοποίησης είναι μεγάλη, η ανάγνωση της ενδεικνυόμενης τιμής μέσω κυλίνδρου πλήρωσης παρουσιάζει δυσκολία, καθώς εμφανίζονται φυσαλίδες αέρα.
Εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης (ονομαστική διαμ. 1/2, 5/8)	×		Το μέγεθος των αντίθετων πλευρών των ρακόρ έχει αυξηθεί. Κατά σύμπτωση, για τις ονομαστικές διαμέτρους 1/4 και 3/8 χρησιμοποιείται κοινό κλειδί.
Εργαλείο εκχείλωσης (τύπος με σύμπλεξη)	○		Με την διεύρυνση της οπής υποδοχής της ράβδου του σφιγκτήρα, έχει βελτιωθεί η ισχύς του ελατηρίου στο εργαλείο.
Μετρητής για την προσαρμογή της προβολής	–	–	Χρησιμοποιείται όταν η εκχείλωση έχει πραγματοποιηθεί με κοινό εργαλείο εκχείλωσης.
Προσαρμογέας αντλίας κενού	○		Συνδεδεμένος στην συμβατική αντλία κενού. Η χρήση του προσαρμογέα είναι απαραίτητη για την αποτροπή επιστροφής του λαδιού της αντλίας κενού στον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης. Το τμήμα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης έχει δύο διόδους – μία για το συμβατικό ψυκτικό (7/16 UNF 20 νήματα ανά ίντσα) και μία για το R410A. Αν το λάδι (ορυκτό) της αντλίας κενού αναμειχθεί με το R410A ενδέχεται να δημιουργηθεί μείγμα που θα καταστρέψει τον εξοπλισμό.
Ανιχνευτής διαρροής αερίου	×		Αποκλειστικά για ψυκτικό HFC

- Κατά σύμπτωση, ο “κύλινδρος ψυκτικού” κατασκευάζεται με τις προδιαγραφές του ψυκτικού (R410A) και το προστατευτικό επίστρωμα στο καθορισμένο ροζ χρώμα της ARI των Η.Π.Α. (κωδικός χρώματος ARI: PMS 507).
- Επίσης, η “δίοδος και το πακέτο πλήρωσης του κυλίνδρου ψυκτικού” απαιτούν 1/2 UNF 20 νήματα ανά ίντσα αντιστοιχώντας στις διαστάσεις της διόδου του εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης.

Μέθοδος ανάκτησης ψυκτικού μέσου

- Όταν περισυλλέγετε ψυκτικό μέσο, στην περίπτωση επανεγκατάστασης της εσωτερικής ή εξωτερικής μονάδας, κλπ., χρησιμοποιήστε τον διακόπτη ανάκτησης ψυκτικού μέσου πάνω στην πλακέτα ακροδεκτών της εξωτερικής μονάδας.



Διαδικασία εργασίας

1. Ανοίξτε την τροφοδοσία.
2. Επιλέξτε με το τηλεχειριστήριο τη λειτουργία FAN (ΑΝΕΜΙΣΤΉΡΑΣ) στην εσωτερική μονάδα.
3. Πατώντας τον διακόπτη ανάκτησης ψυκτικού μέσου πάνω στην πλακέτα ακροδεκτών της εξωτερικής μονάδας ξεκινά η εξαναγκαστική λειτουργία ψύξης. (10 λεπτά το ανώτερο), και μετά το ψυκτικό μέσο ανακτάται μέσω της λειτουργίας της βαλβίδας.
4. Μετά την ανάκτηση του ψυκτικού μέσου, πατήστε τον διακόπτη ανάκτησης ψυκτικού μέσου ταυτόχρονα με το κλείσιμο της βαλβίδας. Η λειτουργία σταματά.
5. Κλείστε την τροφοδοσία.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Προσέχετε την ηλεκτροπληξία γιατί η πλακέτα Τ.Κ. του χειριστηρίου είναι φορτισμένη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην αγγίξετε ποτέ αυτούς τους διακόπτες γιατί είναι για τον έλεγχο του σέρβις. Διαφορετικά, το κλιματιστικό μπορεί να μη λειτουργεί κανονικά.

8 ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Μπορείτε να χειριστείτε τα παρακάτω σημεία, προσαρτώντας τα εξαρτήματα που πωλούνται χωριστά “Κιτ χειριστηρίων εφαρμογής” (TCB-PCOS1E).

Χειριστήριο ζήτησης

- Εξοικονομεί ισχύ για την εξωτερική μονάδα μέσω σήματος από εξωτερική ζήτηση που αντιστοιχεί σε προσωρινή μείωση του φόρτου αιχμής.
- Η εξοικονόμηση ισχύος μπορεί να ρυθμιστεί με τρία στάδια, 75%, 50% και διακοπή λειτουργίας.

Χειριστήριο λειτουργίας νυκτός (Μείωση του ήχου)

Προκειμένου να μειωθεί το επίπεδο θορύβου κατά τη διάρκεια της νύχτας, εάν ενσωματωθεί αυτός ο μηχανισμός με έναν χρονοδιακόπτη εμπορίου, το επίπεδο θορύβου λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας θα μειωθεί περίπου κατά 5dB στη λειτουργία ψύξης.

Έξοδος λειτουργίας συμπιεστή

Για να ελέγχετε τη διάρκεια λειτουργίας του συμπιεστή που απαιτείται για τη συντήρηση, κλπ.